

OPEL

Corsa C

Combo & Meriva

с 2000 г. по 2006 г. выпуска



212



Устройство Обслуживание Ремонт

NEW
Эксплуатация



система скидок*

Блокмер - Авто

Нас рекомендуют...

тел.: 952-1921/ 9913/ 6210 www.blockmer-auto.ru
м. Шаболовская, Серпуховский Вал, 35 e-mail: blockmer@newtech.ru

OPEL



Оригинальные запчасти, качественный неоригинал. Магазин - Склад. Сервис.

Содержание

Введение

Об этом Руководстве.....	4
Автомобили Opel Corsa-C и Meriva - аннотация.....	4
Идентификационные номера автомобиля.....	5
Приобретение запасных частей.....	6
Поддомкрачивание и буксировка.....	7
Запуск двигателя от вспомогательного источника питания.....	10
Автомобильные химикалии, масла и смазки.....	10
Диагностика неисправностей.....	13

Органы управления и приемы эксплуатации 22

Глава 1

Настройки и текущее обслуживание автомобиля	86
---	----

Глава 2

Двигатель.....	119
----------------	-----

Глава 3

Системы охлаждения двигателя, отопления салона и кондиционирования воздуха.....	165
--	-----

Глава 4

Системы питания, управления двигателем, выпуска и снижения токсичности отработавших газов.....	183
---	-----

Глава 5

Системы электрооборудования двигателя.....	202
--	-----

Глава 6

Сцепление и ручная коробка переключения передач.....	219
---	-----

Глава 7

Автоматическая трансмиссия (АТ).....	231
--------------------------------------	-----

Глава 8

Приводные валы.....	236
---------------------	-----

Глава 9

Тормозная система.....	241
------------------------	-----

Глава 10

Подвеска и рулевое управление.....	258
------------------------------------	-----

Глава 11

Кузов.....	272
------------	-----

Глава 12

Бортовое электрооборудование.....	301
-----------------------------------	-----

Схемы электрооборудования.....	322
--------------------------------	-----

Список используемых аббревиатур.....	356
--------------------------------------	-----

Об этом Руководстве

Назначение

Данное Руководство призвано помочь владельцу автомобиля полностью раскрыть и освоить возможности своего автомобиля, а так же избежать зависимости от сервисных станций при проведении большинства работ текущего технического обслуживания и мелкого ремонта. Достаточно много внимания в Руководстве уделено диагностике неисправностей узлов и систем автомобиля (в случае их отказа), а также рекомендациям и практическим советам по устранению их причин. В Руководстве включены описания процедур обязательного текущего обслуживания автомобиля и приведен график их выполнения. Собранные и представленные в Руководстве данные позволяют владельцу транспортного средства определиться в том, какие работы по его обслуживанию должны быть проведены и когда, а также имеет ли смысл пытаться выполнить их самостоятельно, или следует обратиться в представительское отделение фирмы-производителя или мастерскую автосервиса. Данная книга будет интересна и работником не специализированных СТО, которым приходится сталкиваться с обслуживанием и ремонтом описываемых в Руководстве моделей. Основное внимание уделено текущему и среднему ремонту автомобилей на основе замены вышедших из строя уз-

лов, агрегатов и заменяемых элементов систем.

Правила пользования Руководством

Руководство поделено на главы. Каждая глава разбита на нумерованные разделы. Разделы, в свою очередь, разбиваются на подразделы и, где требуется, на под-подразделы и состоят из параграфов (также последовательно пронумерованных).

Предлагаемый вниманию читателей текст сопровождается пояснительными иллюстрациями. Каждая иллюстрация пронумерована в соответствии с номером параграфа, материал которого она призвана дополнить. Например, иллюстрация 4.6 поясняет материал параграфа 6 Раздела 4 текущей главы. Исключением являются лишь иллюстрации, включенные в Раздел «Введение» и пронумерованные сквозным порядком.

Описание однажды упомянутых в тексте процедур обычно второй раз не повторяется. Вместо этого в случае необходимости делается ссылка на соответствующий раздел (подраздел и т.д.) соответствующей главы, где данная процедура уже встречалась. Ссылки, производимые без упоминания номера главы, относятся к соответствующим разделам/параграфам текущей главы. Например, ссылка «см. Раздел

8» означает, что необходимо обратиться к материалам Раздела 8 той Главы, где встречается данная ссылка.

Ссылки на положение узла или компонента слева или справа по автомобилю основаны на предположении, что читатель находится на водительском месте лицом вперед.

Описания в данном руководстве изложены в простой и доступной форме. Если четко следовать приведенным в тексте и на сопроводительных иллюстрациях рекомендациям, никаких особых трудностей при выполнении поставленных задач возникнуть не должно.

Следует уделять должное внимание соблюдению технических параметров и требований, предъявляемых к моментам затягивания резьбовых соединений, сведенным в разделы Спецификаций и помещенным в начале каждой главы. Спецификациями следует руководствоваться при выполнении всех работ. Внутри отдельных разделов необходимые размеры и значения для регулировки приводятся не всегда.

Простые операции, как, например, «открыть капот» или «ослабить гайки крепления колеса» подразумеваются как само собой разумеющиеся и также упоминаются не всегда.

Напротив, в тексте подробно описаны наиболее сложные и требующие повышенной аккуратности при выполнении процедуры.

Автомобили Opel Corsa C и Meriva - аннотация

Corsa C выпускается с марта 2000 года в двух вариантах кузова: 3-дверный и 5-дверный Хэтчбэк. Кроме того, данный модельный ряд дополняют модели **Combo**, кузов которых выполнен в виде фургона со сдвижной задней боковой дверью и двухстворчатой дверью задка.

Corsa C по отношению к своим предшественникам обладает более высоким уровнем комфорта и высоким стандартом пассивной безопасности. Благодаря применению цинкового покрытия кузова автомобиль имеет 12-летнюю гарантию против сквозной коррозии. Интервалы техобслуживания су-

щественно увеличены. Эргономика водительского места максимально улучшена за счет широкого диапазона настроек рулевой колонки в двух плоскостях и возможности регулировки водительского сиденья (в том числе по высоте), встроенного бортового компьютера и удобного расположения кно-

пок управления стеклоподъемниками, зеркалами и аудиосистемой.

В 2004 году был проведен рестайлинг модели. Был изменен дизайн передка - изменилась форма фар, капота и декоративной решетки радиатора, а также передних крыльев и накладки переднего бампера. Были внесены изменения и в дизайн интерьера. **Замечание:** В 2006 году был произведен очередной рестайлинг данного модельного ряда. Эти изменения в настоящем Руководстве не рассматриваются.

Meriva выпускается с мая 2003 года и представляет собой минивэн, созданный на базе автомобиля Corsa C. Он отличается от базовой модели габаритными размерами, увеличенной колесной базой и несколько усиленной подвеской. Конструкция задних сидений, благодаря возможности складывания их вровень с полом салона, позволяет легко трансформировать багажное отделение автомобиля.

Список применяемых двигателей приведен в Спецификациях в начале Главы 2. На российском рынке наиболее широко представлены бензиновые модели, но на заказ может быть установлен дизельный двигатель.

Все бензиновые модели оборудованы электронной системой впрыска топлива. Все дизельные двигатели оборудованы турбокомпрессором и системой

непосредственного впрыска топлива с электронным управлением. Некоторые модели оборудованы общей для всех цилиндров топливораспределительной магистралью («**Common Rail**»). Промежуточный охладитель (интеркулер), повышающий к.п.д. турбокомпрессора, входит в стандартную комплектацию всех дизельных моделей.

Для обеспечения передачи крутящего момента от двигателя к передним ведущим колесам предусматривается установка 5-ступенчатой ручной коробки переключения передач (РКПП) либо 4-ступенчатой автоматической трансмиссии (АТ), а также 5-ступенчатой роботизированной коробки передач Easytronic.

Тормозная система оснащена вакуумным усилителем. На передних колесах устанавливаются дисковые тормозные механизмы, на задних колесах могут устанавливаться как дисковые, так и барабанные механизмы (в зависимости от модели). На всех моделях предусмотрена возможность установки ABS.

Полностью независимая передняя подвеска состоит из стоек МакФерсона и поперечных нижних рычагов. Задняя подвеска - с торсионной балкой и двумя продольными рычагами. Балка передней подвески имеет рамную конструкцию и обеспечивает крепление си-

лового агрегата посредством резино-металлических демпфирующих опор. Рулевое управление - реечное, с электрическим усилителем.

Описываемые модели, в штатной комплектации, оборудуются передней водительской подушкой безопасности. Дополнительно могут быть установлены передняя пассажирская, боковые и головные подушки безопасности. Для защиты от угона применена система иммобилизации двигателя. Штатная информационно-развлекательная система оборудована защитным кодом.

Для компенсации боковых ускорений и обеспечения точного прохождения поворотов, быстрой и четкой реакции рулевого управления, уменьшения тормозного пути и сохранения курсовой устойчивости, в случаях экстренного торможения и маневрирования, на автомобиль может быть установлена противозаносная (ESP¹ и ESP¹ и ESP¹) / антипробуксовочная (ТС) система.

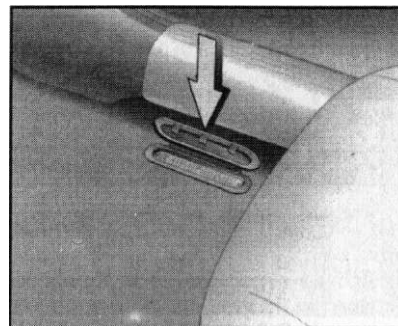
На заказ может устанавливаться система управления скоростью (темповат), ксеноновые фары и система подстройки направления светового пучка, в зависимости от режима движения. Задние комбинированные фонари интегрированы в стойки С. Начиная с 2003 года, на модели Corsa C устанавливаются фары со встроенными указателями поворота.

Идентификационные номера автомобиля

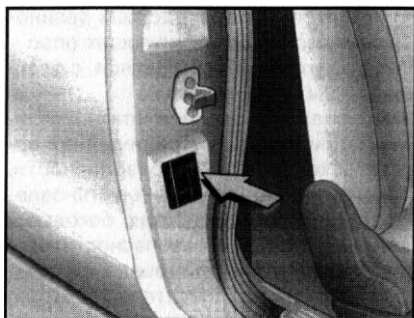
Усовершенствование выпускаемой продукции является непрерывным процессом любого поточного производства. При этом в автомобилестроении, за исключением случаев крупных изменений конструкции сходящих с конвейера моделей, результаты процесса модификации в руководстве по эксплуатации транспортного средства не освещаются. Однако заводом-изготовителем оформляются номерные списки выпускаемых запчастей, ввиду чего особое значение при покупке последних приобретает информация, закодированная в идентификационных номерах автомобиля. Делая заказ на требуемую запасную деталь, старайтесь предоставить продавцу как можно более полные сведения о своем автомобиле. Обязательно сообщите название модели, год выпуска, а также номера кузова/шасси и силового агрегата.

Шильда с идентификационным номером автомобиля (VIN) расположена правее переднего пассажирского сиденья, - в ковровом покрытии предусмотрен специальный клапан (см. иллюстрацию 1). **Замечание:** На некоторых моделях VIN выбивается на шильде, закрепляемой на панели приборов автомобиля, слева под ветровым стеклом, так чтобы его можно было прочесть и снаружи.

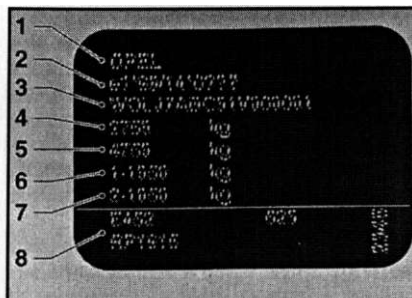
VIN продублирован также на заводской табличке, закрепленной в проеме передней пассажирской двери на центральной стойке (см. иллюстрацию 2), на некоторых моделях заводская табличка закреплена в двигательном отсеке, рядом с правой амортизаторной стойкой. Кроме идентификационного номера табличка содержит и некоторые другие данные (см. иллюстрацию 3).



1 Шильда с VIN расположена на панели пола в пассажирском ножном колотце, - отогните прорезанный в ковровом покрытии клапан снимите крышку



2 Местоположение заводской таблички



3 Содержание заводской таблички

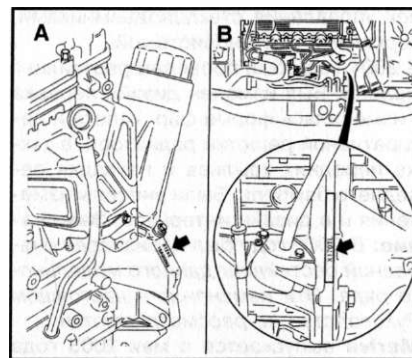
- 1 Компания-производитель
- 2 Номер лицензионного разрешения
- 3 Идентификационный номер транспортного средства (VIN)
- 4 Допустимая полная масса транспортного средства
- 5 Допустимая полная масса прицепа
- 6 Максимальная допустимая нагрузка на переднюю ось автомобиля
- 7 Максимальная допустимая нагрузка на заднюю ось автомобиля
- 8 Индивидуальные данные транспортного средства/данные, специфические для страны

Обозначение и номер двигателя выбиты на блоке цилиндров рядом с корпусом масляного фильтра (см. иллюстрацию 4 - А), а на дизельных двигателях с рабочим объемом 1.7 л - на лыске на блоке цилиндров со стороны маховика (см. иллюстрацию 4 - В).

Расшифровка обозначения двигателя

Пример:

Z	10	X	E	P	.
Y	17	.	D	T	H
1	2	3	4	5	5



4 Местоположение идентификационного номера двигателя

- 1 Норма токсичности выхлопа: Y - соответствие стандарту EURO-3, Z - соответствие стандарту EURO-4.
- 2 Рабочий объем (литраж): 10 - 1.0 л, 17 - 1.7 л и т.д.
- 3 Степень сжатия: L - 8.5-9.0; N-9.0-9.5; S - 9.5-10.0; X - 10.0-11.5; Y > 11.5. **Замечание:** Для дизельного двигателя обозначение «У» несущественно (у всех двигателей более высокая степень сжатия) и потому не указывается.
- 4 Топливо: E - бензин, D - дизтопливо.
- 5 Особенности (модификация): H - высокофорсированный, L - уменьшенной мощности; P - система Twinport, T - турбонаддув. **Замечание:** Буквы «H» и «L» добавляются к обозначению базовых двигателей, показатели которых изменяются. Например, двигатель Y17DTL (65 л.с.) является модификацией двигателя Y17DT (75 л.с.)

Расшифровка VIN

Пример:

WOL	O	X	C	F	08	3	2	123	456
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

- 1 Код производителя: WOL - Adam Opel AG.
- 2 Специализированное исполнение: O - не принадлежит к числу специальных транспортных средств.
- 3 GM-код: X - Corsa C/Meriva, H - Agila.
- 4 Модельный ряд: C - Corsa C/Meriva, A - Agila-A/Tigra
- 5 GM-код комплектации автомобиля
- 6 Тип кузова: 08 - 3-дверный Седан, 68 - 5-дверный Седан, 25 - 3-дверный (со сдвижной боковой дверью) Combo, 06 - 4-дверный Combo Tour, 75 - Meriva
- 7 Год выпуска модели: Y - 2000, 1 - 2001, 2 - 2002, 3 - 2003 и т.д. до 9 - 2009, A-2010, B-2011 и т.д.
- 8 Код завода-производителя: 1 - Rbsselheim, 2 - Bochum.
- 9 Серийный номер.

Приобретение запасных частей

Немаловажную роль при ремонтных работах играет использование запасных частей и расходных материалов высокого качества, предназначенных именно для Вашего автомобиля. В целом запасные части можно подразделить на две большие группы:

Оригинальные запасные части. Эти запасные части распространяются через официальных представителей производителей автомобилей. Они всегда имеют оригинальную упаковку и маркировку производителя автомобиля.

Качество соответствует всем требованиям и гарантируется самим производителем автомобиля. Официальный представитель производителя автомобиля имеет в ассортименте все запасные части для данного автомобиля. Если какая-либо деталь отсутствует на складе представителя, она в короткие сроки поставляется с центрального склада.

Неоригинальные запасные части. Определение «неоригинальные» ничего не говорит о качестве запасных ча-

стей. Это значит, что они продаются не в упаковке производителя автомобиля и распространяются не через официальных представителей, торгующих автомобилями. Основной костяк этой группы составляют известные фирмы-производители запасных частей, поставляющие детали на сборочные конвейеры автопроизводителей. Поскольку их оборудование и технологии позволяют производить запчасти и для автомобилей многих других производителей, они выпускают детали не толь-

ко для сборочного конвейера какого-либо одного или нескольких автосборщиков, но и для продажи на свободном рынке. Эти детали имеют упаковку и маркировку производителя запчасти. Их качество не уступает оригинальным запасным частям, а цены могут быть намного ниже, чем у оригинальных (разница может доходить до 50% в пользу неоригинальных). Ассортимент немного скромнее, чем у оригинальных запасных частей. В программу входят наиболее ходовые и пользующиеся наибольшим спросом детали. Многие крупные западные торговцы запасными частями используют собственную упаковку, закупая большой ассортимент неоригинальных запасных частей крупными партиями непосредственно у производителей и продавая их под собственной торговой маркой. Неоригинальные запчасти, как правило, распространяются через свободные магазины запасных частей, свободные авторемонтные мастерские и станции технического обслуживания. Особое внимание следует уделить качеству приобретаемых запасных частей. Следует избегать покупки очень дешевых запасных частей (по сравнению с оригинальными и неоригинальными известными фирм), так как зачастую они не соответствуют нормам качества и безопасности. Если декоративный молдинг низкого качества негативно влияет только на внешний вид автомобиля, то установка низкокаче-

ственных тормозных колодок или масляного фильтра может стать угрозой для безопасности пассажиров или причинить огромный ущерб двигателю, так что затраты на ремонт во много раз превысят сэкономленную при покупке дешевой запчасти сумму. Поэтому следует пользоваться или услугами официальных представителей (оригинальные части), или хорошо зарекомендовавших себя продавцов неоригинальных запасных частей.

Существует также возможность приобретения восстановленных деталей, при этом Вы возвращаете старую деталь. Сказанное, прежде всего, относится к сложным и дорогостоящим агрегатам, таким как двигатель, коробка передач, генератор, стартер и т.д. Такую возможность иногда предлагают как официальные представители, так и свободные продавцы запасных частей. Это также экономит некоторую часть Ваших средств, в большинстве случаев довольно существенно. При этом фирма, продающая восстановленный агрегат, дает на него почти такую же гарантию, как и на новый.

Идентификация запасных частей

Производитель автомобилей постоянно совершенствует свою продукцию, постоянно внося в конструкцию изменения. Может случиться так, что в рамках одной серии и одного варианта исполнения автомобиля некоторые

узлы и агрегаты могут незначительно отличаться друг от друга, и запасная часть от одного, например, более раннего варианта не будет подходить для другого. При покупке запчастей необходимо взять с собой техпаспорт автомобиля, так как только при наличии идентификационного номера возможно определить сочетаемость данной модели автомобиля и запасной части. Имеет смысл также взять с собой старую запасную часть, чтобы на месте можно было сравнить ее с новой деталью. Чем больше точных сведений о своем автомобиле, Вы предоставите, тем меньше вероятность ошибки. 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 данные:

- a) Установлено ли на автомобиле какое-либо дополнительное оборудование (например, дополнительный отопитель, более мощный генератор, кондиционер);
- b) Тип коробки передач;
- c) Тип каталитического преобразователя;
- d) Тип системы впрыска топлива и т.д.;
- e) Место установки детали.

Если по какой-либо причине документы, отражающие эти сведения, отсутствуют, рекомендуется проконсультироваться об этом у специалистов, например, заехав в фирменный центр.

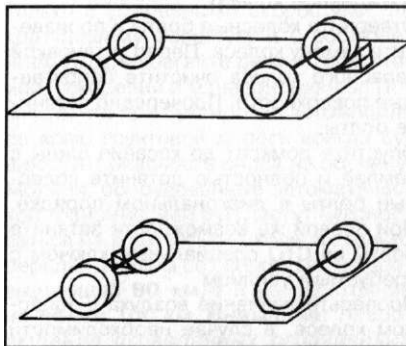
Поддомкрачивание и буксировка

Поддомкрачивание

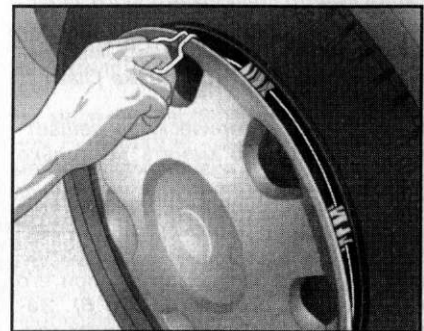
Внимание: Входящий в стандартную комплектацию автомобиля домкрат предназначен только для кратковременного подъема автомобиля при замене колеса! При проведении любых других ремонтных или профилактических работ автомобиль следует поднимать при помощи гидравлического (или тележечного) домкрата и обязательно устанавливать на специальные подпорки, заведенные под несущие точки днища.

Внимание: Ни в коем случае не запускайте двигатель поднятого автомобиля - это опасно!

Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке, по возможности с твердым покрытием. Установите рулевое колесо в нейтральное положение - передние колеса должны быть



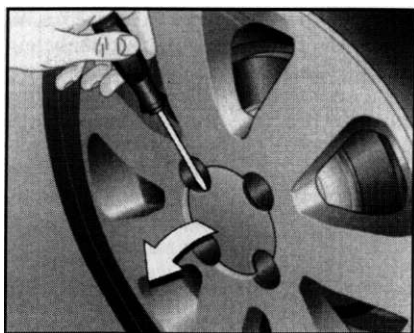
5 Противооткатный башмак устанавливается под колесо, расположенное диагонально относительно поддомкрачиваемого угла автомобиля



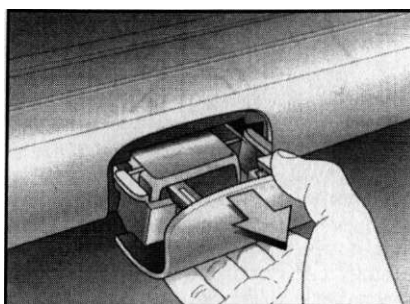
6 Демонтаж декоративного колпака

повернуты вдоль продольной оси автомобиля.

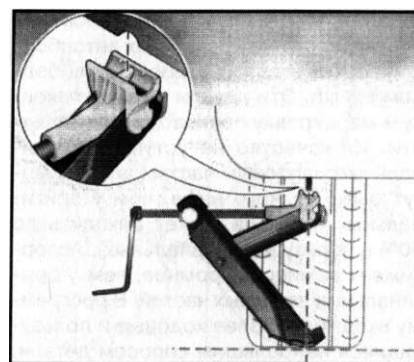
Твердо взведите стояночный тормоз. Переведите рычаг селектора в положение «Р» (модели с АТ)/включите передачу заднего/переднего хода (модели с МКПП).



7 Извлечение колпачков болтов крепления литых дисков



8 На моделях соответствующей комплектации вытяните наружу специальные декоративные крышки мест под установку домкрата



9 Правильная установка домкрата

ли с РКПП/Easytronic) и заглушите двигатель.

В случае необходимости выставьте знак аварийной остановки и выполните прочие действия, предусмотренные ПДД.

Выведите всех пассажиров из салона автомобиля и проследите, чтобы они не создавали помех движению транспорта и не подвергались опасности получения травм при проведении работ по замене колеса.

Подоприте противооткатными башмаками колесо, расположенное по диагонали от подлежащего замене (см. иллюстрацию 5). **Внимание:** Не выполняйте процедуры на уклоне, льду и другой скользкой поверхности, а также если не удастся полностью убрать автомобиль с проезжей части, - дождитесь прибытия специалистов дорожной службы!

Подготовьте необходимый инструмент (домкрат, баллонный ключ) и запасное колесо, - описание штатных мест хранения соответствующего бортового инструмента и запасного колеса приведено в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17. **Замечание:** В зависимости от комплектации вместо полноразмерного запасного колеса может поставляться запаска компактной конструкции, либо ремонтный комплект (см. также Главу 1, Раздел 5).

Внимание: Категорически запрещается одновременно менять несколько колес!

При помощи специального крючка, входящего в набор бортового инструмента, или отвертки снимите декоративный/защитный колпак диска (при его наличии) (см. иллюстрацию 6). **Замечание:** На некоторых моделях колпак крепится на диске колесными болтами, которые на данном этапе следует лишь ослабить! На автомобилях с литыми дисками, поддев отверткой (см. иллюстрацию 7), снимите колпачки колесных болтов.

Баллонным ключом ослабьте болты крепления подлежащего замене колеса на 1 + 2 оборота.

На некоторых моделях места под установку домкрата закрыты декоративными крышками (см. иллюстрацию 8), - освободите их, выдвинув крышки.

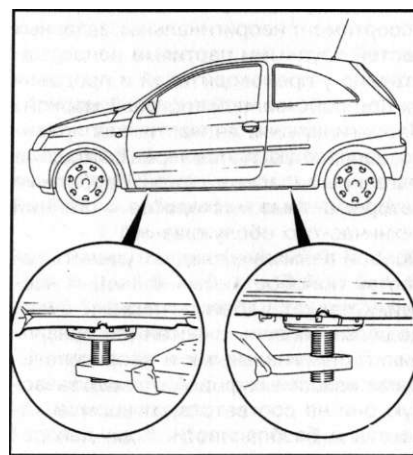
При выполнении работ используйте только штатный домкрат. Заведите головку домкрата под соответствующую точку под порогом кузова, - проследите, чтобы домкрат располагался строго вертикально (см. иллюстрацию 9), а его пятка упиралась в грунт всей своей поверхностью. Старайтесь устанавливать домкрат на твердое покрытие, в случае необходимости нужно подложить под него какую-нибудь твердую прокладку с достаточно развитой поверхностью (например, кусок доски толщиной не менее 1 см, который полезно иметь в автомобиле). **Внимание:** Помните, что вне зависимости от наличия уклона домкрат всегда должен занимать строго вертикальное положение!

Вращайте ворот домкрата, пока не будет полностью выбрано расстояние от земли до порога автомобиля, убедитесь, что домкрат занял правильное положение. Работая рукояткой, вывесите поврежденное колесо.

Отверните колесные болты и произведите замену колеса. Перед установкой запасного колеса очистите сопрягаемые поверхности. Поочередно затяните болты.

Опустите домкрат до касания шины с землей и полностью дотяните колесные болты в диагональном порядке. При первой же возможности затяните болты на СТО специальным ключом с требуемым усилием. Проверьте давление воздуха в запасном колесе, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1, Раздел 5).

Установите на место колпак и колпачки болтов литых дисков (при соответствующей комплектации). **Замечание:** При соответствующем исполнении колпак одевается перед завертыванием болтов.



10 Точки (1) установки рычагов подъемника

Не запускайте двигатель, пока домкрат не будет убран. Сложите снятое колесо и инструмент на свои штатные места.

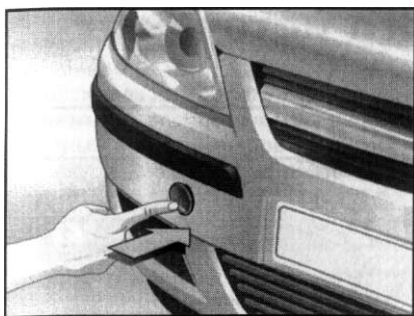
При использовании подъемника его рычага должны устанавливаться под те же опорные точки, что и при установке домкрата (см. иллюстрацию 10). Во избежание повреждений днища кузова используйте подходящие деревянные или резиновые подкладки.

Примерно через 100 км пробега необходимо проверить затяжку колесных болтов.

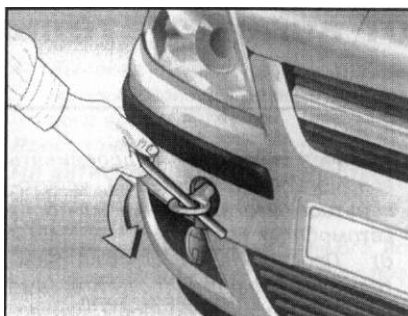
Буксировка

Буксировка аварийного транспортного средства

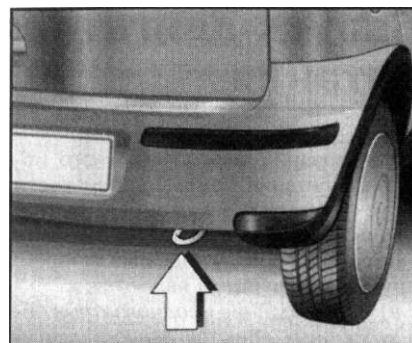
Строго говоря, автомобиль следует буксировать с оторванными от земли ведущими (передними) колесами (лучше всего вообще на платформе эвакуатора). Если приходится производить буксировку автомобиля без отрыва передних колес, следуйте приведенным ниже рекомендациям. Следует избегать буксировки автомобиля с касани-



11 Открытие крышки гнезда под установку буксировочного рыма



12 Установка буксировочного рыма



13 Буксировочная проушина

ем всех четырех колес о землю на длительные расстояния.

Буксировка автомобиля осуществляется при помощи специального съемного буксировочного рыма, который хранится вместе с комплектом бортового инструмента в багажном отделении (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17). Отверстие гнезда под его установку с правой стороны переднего бампера закрывается декоративной крышкой (см. иллюстрацию 11).

В случае необходимости буксировки автомобиля откройте крышку установочного гнезда в переднем бампере, вращая против часовой стрелки (см. иллюстрацию 12) вверните буксировочный рым и затяните его до упора, так чтобы проушина рыма находилась в горизонтальном положении.

В случае, когда помощь в буксировке понадобилась другому транспортному средству, буксирный трос крепится за проушину, расположенную под задним бампером с правой стороны (см. иллюстрацию 13).

Используйте для буксировки только специально предназначенный для этой цели трос, а лучше жесткую штангу.

Внимание: Выбирая трос или штангу, заранее убедитесь, что их конструкция позволяет закрепить их за проушину буксировочного рыма!

Закрепите буксирный трос/жесткую штангу за соответствующую проушину. На буксируемом автомобиле не забудьте включить зажигание, чтобы разблокировать рулевое колесо и обеспечить функционирование стоп-сигналов, клаксона и стеклоочистителей (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

При буксировке на аварийном автомобиле должна быть включена нейтраль-

ная передача/рычаг селектора переведен в положение «N». Не забудьте опустить рычаг стояночного тормоза и включить аварийную сигнализацию. Перед началом движения водителям обоих транспортных средств (буксирующего и буксируемого) следует согласовать между собой маршрут следования.

Помните, что при выключенном двигателе эффективность торможения автомобиля заметно снижается вследствие того, что перестает функционировать вакуумный усилитель тормозов, при этом следует выжимать педаль ножного тормоза с заметно большим, чем обычно усилием, - остановочный путь при этом увеличится. При выполнении маневрирования большее усилие придется прикладывать и к рулевому колесу, так как насос гидроусилителя также не будет функционировать.

В случае необходимости активируйте систему циркуляции воздуха (при соответствующей комплектации) и закройте окна, чтобы избежать попадания в салон отработавших газов буксирующего автомобиля.

Движение должно осуществляться только с умеренными скоростями, по кратчайшему маршруту и с соблюдением ПДД. Избегайте резких торможений, ускорений и маневрирования. Помните, что при буксировке автомобиля по краю грунтовой дороги всегда существует опасность сноса на обочину. Модели, оборудованные автоматической трансмиссией (АТ), могут буксироваться на всех четырех колесах только передним ходом со скоростью, не превышающей 80 км/ч и на расстоянии не более 100 км. **Внимание:** Несоблюдение оговоренных ограничений может привести к выходу из строя

трансмиссии! Если необходимо превысить эти показатели, а так же в случае неисправности АТ, буксировка допускается только с отрывом ведущих (передних) колес от земли!

Внимание: Буксировка автомобилей, оборудованных коробкой передач Easytronic, запрещается, если при прерывании электропитания автоматическое сцепление было выключено вручную (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 24), - обратитесь за помощью в специализированные службы, занимающиеся эвакуацией автомобилей!

При трогании с места и переключении передач водитель буксирующего транспортного средства должен уделять особое внимание плавности отпуская сцепления. Водитель буксируемого транспортного средства должен стараться постоянно удерживать буксирный строп натянутым во избежание рывков и наездов на него колесами (по этим причинам использование жесткой штанги предпочтительнее).

Внимание: Чрезмерно высокое тяговое усилие может привести к повреждению автомобилей!

Буксировка с целью запуска двигателя (аварийный запуск)

На моделях, рассматриваемых в данном Руководстве, запускать двигатель методом буксировки или толкания не допустимо. Автомобили оборудованы каталитическим преобразователем выхлопных газов - запуск двигателя буксировкой или толканием может привести к выходу его из строя. В случае необходимости используйте вспомогательный источник питания (см. ниже).

Запуск двигателя от вспомогательного источника питания

Использование вспомогательного источника питания поможет произвести запуск двигателя в экстремальной ситуации, однако затем следует выяснить и устранить причину посадки батареи, наиболее типичными являются:

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

В качестве вспомогательного источника питания может быть использована только аккумуляторная батарея другого транспортного средства. **Внимание:** Для запуска двигателя могут применяться только **12-вольтовые** батареи!

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

- a) Проследите, чтобы автомобили НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не соприкасались друг с другом;
- b) С обеих батарей снимите крышки (при соответствующем исполнении) и прикройте вентиляционные отверстия ветошью, - не допускайте курения или использования открытого огня вблизи аккумуляторных батарей;

c) Перед тем как подсоединять вспомогательную батарею, удостоверьтесь, что зажигание на обоих автомобилях выключено;

d) Проследите, чтобы все потребители электроэнергии (осветительные и нагревательные приборы, стеклоочистители и т.п.) также были выключены;

e) Используйте пусковые провода только достаточного поперечного сечения (не менее **16 мм²** для бензиновых моделей, для дизельных двигателей - **25 мм²**) с изолированными клеммными зажимами;

1) Наденьте защитные перчатки и очки, следите чтобы электролит не попал на кожу, одежду или лакокрасочное покрытие;

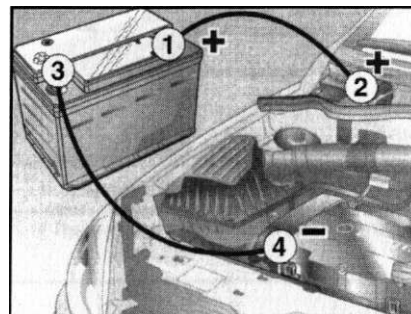
д) Подсоединение клемм должно производиться строго в определенном порядке (см. иллюстрацию 14)

Внимание: Не подключайте кабель к отрицательному полюсу разряженного аккумулятора! Точка подключения «массы» должна находиться как можно дальше от аккумулятора!

h) Удостоверьтесь, что пусковые провода не соприкасаются с движущимися компонентами (крыльчатка вентилятора, приводные ремни и т.п.) в двигательных отсеках обоих автомобилей;

i) Удостоверьтесь, что трансмиссия включена на нейтральную передачу (РКПП), либо переведена в положение «Р» (АТ);

j) Запустите двигатель автомобиля, от батареи которого производится запуск, и дайте ему поработать несколько минут, затем установите постоянные обороты двигателя - примерно **2000 в минуту**.



14 Порядок подключения соединительных проводов при осуществлении запуска двигателя от вспомогательного источника питания (отсоединение проводов производится в обратном порядке), - обратите внимание, что на аварийном автомобиле отрицательный провод подсоединяется не к клемме батареи, а к массе силового агрегата

Выполните стандартную процедуру запуска двигателя. Оставьте двигатель работающим на холостых оборотах примерно на **3 минуты**. Включите фары, обогреватель заднего стекла и вентилятор отопителя, затем отсоедините провода, действуя в порядке, обратном порядку их подсоединения. **Внимание:** Не допускайте контакта клемм положительного заряда с клеммами отрицательного заряда или с кузовом автомобиля! **Замечание:** Включение вспомогательных потребителей электроэнергии производится с целью предотвращения скачков напряжения в момент отсоединения электропроводки.

По завершении процедуры выключите лишние потребители электроэнергии.

Автомобильные химикалии, масла и смазки

В продажу поступает множество химикалиев, масел и смазок, необходимых в ходе выполнения процедур текущего обслуживания и ремонта автомобиля. Сюда входит широкий спектр продуктов химической и нефтедобывающей промышленности - от чистящих составов и растворителей, до масел, смазок и аэрозолей для защиты резиновых и пластмассовых компонентов автомобиля.

Очистители

Очиститель для систем впрыска и воздушных заслонок представляет собой сильнодействующий растворитель смол, нагара и угольных отложений. Большая часть очистителей оставляет после себя смазывающую пленку сухого типа, которая не затвердевает и не засмаливается с течением времени. Именно ввиду образования та-

кой пленки данные очистители не рекомендуется использовать для промывки электрических компонентов.

Очиститель для тормозных систем применяется для удаления следов смазки и тормозной жидкости с поверхностей компонентов тормозной системы, где абсолютная чистота является первостепенным условием эффективности функционирования. Очиститель не оставляет никаких следов и

во многих случаях устраняет визг тормозных механизмов, вызываемый загрязнением их компонентов.

Очиститель для электрических компонентов способствует устранению окисных пленок, следов коррозии и нагара с контактных поверхностей без нарушения электропроводности. Также может использоваться для чистки свечей зажигания, жиклеров, регуляторов напряжения и прочих узлов, где желательной является полная очистка от масла и жира.

Влагопоглотители служат для удаления воды и влаги с поверхностей таких электрических компонентов как генератор, регулятор напряжения, монтажный блок предохранителей, электрические разъемы и т.п. Влагопоглотители обычно являются неэлектропроводящими, не вызывающими коррозию и неогнеопасными.

Обезжириватели представляют собой суперсильнодействующие растворители и служат для удаления следов смазки с наружных поверхностей двигателя и компонентов шасси. Выпускаются в виде аэрозолей или наносятся кистью или щеткой и, в зависимости от типа, смываются либо водой, либо растворителем же.

Смазывающие жидкости

Двигательные масла представляют собой специально разработанные составы для смазки внутренних компонентов двигателя. Обычно содержат широкий спектр различного рода присадок, служащих для предотвращения пенообразования и коррозии. Двигательные масла выпускаются различной степени вязкости, каждой степени вязкости присвоен свой код - от 0 до 60 (система стандартов SAE). Необходимость применения масла того или иного сорта определяется климатическими условиями и требованиями конкретного двигателя (см. Главу 1). Жидкие (легкие) масла обычно применяются в условиях холодного климата и при незначительных нагрузках на двигатель. Тяжелые (вязкие) масла используются в жарких условиях и при повышенных нагрузках на двигатель. Всесезонные масла обладают характеристиками как легких, так и тяжелых масел и обычно имеют обозначения от 5W-20 до 20W-50.

Качества двигательных масел

Всесезонные масла являются сравнительно недорогими маслами со следующими качествами:

- *Круглогодичное использование в зонах умеренного климата;*
- *Превосходные моющие свойства;*
- *Хорошая смазывающая способ-*

ность при всех температурах и нагрузках двигателя;

- *Высокая стабильность первоначальных свойств в течение длительного времени.*

Всесезонные масла с улучшенными антифрикционными качествами имеют, кроме того, дополнительные достоинства:

- *Возможность круглогодичного использования почти при всех возможных температурах наружного воздуха;*
- *Малые потери мощности двигателя на трение;*
- *Облегчение холодного запуска двигателя - даже при очень низких температурах.*

Замечание: *Сезонные масла вследствие присущих им специфических вязкостно-температурных свойств обычно нельзя использовать круглый год. Поэтому эти масла следует применять только в экстремальных климатических зонах.*

Присадки к двигательным маслам

Не следует добавлять никакие присадки, снижающие потери на трение, к двигательным маслам.

Смешивание масел

Этот и подобные ему вопросы интересуют многих автолюбителей. Однозначного ответа на них, к сожалению, нет. Современные масла включают в свой состав различные присадки, улучшающие их свойства. При совместном использовании масел различных сортов эти присадки могут вступать между собой в химические реакции, образовывать абразивный осадок и/или изменять свойства масел, что может привести к непредвиденным последствиям и выходу двигателя из строя. Каждая фирма производит товарные масла, добавляя к масляной основе присадки, химический состав которых держится в секрете. Поэтому много качественных масел одинакового назначения, но произведенных по технологиям различных фирм, при смешивании способны создавать смеси низкого качества. Масла разных фирм взаимозаменяемы, о возможности использования таких масел часто указывают разработчики двигателей. Но это не значит, что их можно смешивать.

Внимание: *Никогда не доливайте масло другой модификации, если Вы не имеете абсолютно точной информации о совместимости этих масел!*

То же относится к смешиванию минеральных или синтетических масел (даже одной фирмы). Масла одной фирмы можно смешивать только в том случае, если на это дает рекомендации

фирма производитель масла и за что она несет ответственность. К сожалению, нередки случаи, когда при смешивании масел ухудшается их качество, и длительное использование данных смесей недопустимо, так как в результате этого может «застучать» двигатель.

На сегодняшний день среди некоторых автолюбителей все еще бытует мнение о том, что дизельный двигатель «съест» все. Но время низкооборотистых дизелей начала и середины прошлого века, которые не предъявляли относительно высоких требований к качеству масла, давно прошло. Попытки залить в современный дизельный двигатель масло, качество которого не соответствует требованиям конкретной марки двигателя, неминуемо приведут к выходу его из строя.

Надо взять за правило: использовать соответствующее двигателю высококачественное масло одной марки (по классификации), для долива в систему иметь в автомобиле небольшое количество соответствующего масла в плотной, герметично закрытой таре. Двигатель за это отблагодарит надежной работой. Не покупайте масло с рук, так как упаковку легко подделать!

Трансмиссионное масло разработано для применения в дифференциалах, коробках передач, и прочих узлах, где требуется устойчивость к воздействию высоких температур.

Смазка для компонентов шасси и подшипников колес представляет собой густую смазку, применяемую в узлах, подверженных повышенным нагрузкам и трению, таким как подшипники колес, шаровые опоры подвески, наконечники рулевых тяг и карданные шарниры.

Высокотемпературная смазка для подшипников колес способна противостоять воздействию высоких температур, возникающих в подшипниках колес автомобилей, оборудованных дисковыми тормозными механизмами. Обычно содержит дисульфид молибдена, являющийся смазывающим веществом сухого типа.

Белая смазка (циатим) представляет собой густую смазку, наносимую на контактирующие между собой металлические поверхности в местах, где имеются проблемы с повышенным увлажнением. Остается мягкой как при низких, так и при высоких температурах, не вымывается и не разжижается водой.

Сборочная смазка представляет собой специальную смазку, для применения в условиях высоких давлений, обычно содержит молибден и используется для смазывания узлов, подверженных повышенным нагрузкам (таким как коренные и шатунные подшипники и

рабочие выступы кулачков) перед первым запуском двигателя после завершения капитального ремонта.

Силиконовые смазки применяются для защиты резиновых, пластмассовых, виниловых и нейлоновых компонентов.

Графитовые смазки служат для применения там, где масло не может быть использовано в виду проблем с загрязнением (например, в замках). Сухой графит отлично смазывает металлические детали, предотвращая воздействие на них влаги, кислот и прочих агрессивных загрязнений. Смазка является электропроводной и не нарушает контакт в таких узлах, как, например, замок зажигания.

Молибденсодержащие проникающие составы применяются для облегчения отдачи «прикипевшего» крепежа, а также для смазывания крепежа во избежание его коррозии в будущем. **Теплопроводная смазка** является неэлектропроводной и служит для установки электронных модулей зажигания, от которых требуется интенсивный отвод тепла.

Герметики

Герметик RTV является наиболее широко применяемым прокладочным герметиком. Изготавливается на основе кремния, застывает на воздухе, обеспечивает герметизацию, приклеивание, является водостойким, заполняет дефекты поверхностей, остается эластичным, не сжимается и не садится, относительно легко снимается и применяется в дополнение практически ко всем прокладкам на узлах, где температуры не превышают средних значений.

Анаэробный герметик в отличие от герметика RTV может применяться не только в дополнение к прокладкам, но и для формирования таковых. Он остается эластичным, устойчив к воздействию растворителей и хорошо заполняет неровности поверхностей. Основное отличие от герметика RTV заключается в условиях застывания. Если герметик RTV начинает застывать после попадания на воздух, то анаэробный герметик встает только в отсутствии воздуха. Это означает, что застывание такого герметика происходит только после сборки компонентов и плотного прижатия их друг к другу.

Герметик для труб и резьбовых соединений применяется для герметизации штуцерных соединений гидравлических, пневматических и вакуумных линий. Обычно изготавливается на основе тефлонового компаунда и поставляется в виде аэрозолей, наносимых наподобие краски жидкостей или в виде ленты (ФУМ).

Химикалии

Антиприхватающий компаунд служит для предупреждения «прикипания», коррозии, заклинивания и холодного приваривания крепежа. Высокотемпературные антиприхватающие герметики обычно изготавливаются на основе медьсодержащих или графитовых смазок и используются в крепеже системы выпуска и выпускного коллектора.

Анаэробные фиксирующие компаунды служат для предотвращения самопроизвольного отдачи крепежа под воздействием вибраций и застывают только после установки в отсутствии контакта с воздухом. Фиксирующие компаунды средней мощности применяются для фиксации мелкого крепежа (гаек, болтов, винтов), которые подлежат регулярному отдаванию в дальнейшем. Высокомощные компаунды обычно используются для блокировки крупного крепежа, отдавание которого не производится на регулярной основе.

Присадки к маслу служат для изменения химических свойств масла без изменения его вязкости с целью снижения внутреннего трения в двигателе. Следует заметить, что большинство фирм-изготовителей, выпускающих моторные масла, предупреждают против использования каких-либо присадок к ним.

Присадки к топливу выполняют сразу несколько функций, в зависимости от своего химического состава. Обычно содержат растворители, способствующие выводу шлаков и снятию нагара с внутренних поверхностей и компонентов системы впрыска топлива и впускного тракта. Кроме того, применение такого рода присадок способствует удалению угольных отложений, формирующихся на стенках камер сгорания. В состав некоторых присадок входят вещества, служащие для смазывания компонентов верхней части головки цилиндров (клапанного механизма, поршневых колец), другие способствуют удалению конденсата со стенок топливного бака.

Прочие

Тормозная жидкость представляет собой специально разработанный состав, способный противостоять воздействию высоких температур и давлений, возникающих в тормозной системе. Не следует допускать контакта тормозной жидкости с окрашенными поверхностями автомобиля и открытыми участками тела. Тормозная жидкость ядовита. Следует держать тормозную жид-

кость в герметично закрываемой таре во избежание попадания в нее влаги (жидкость очень гигроскопична) и грязи.

В ходе эксплуатации автомобиля тормозная жидкость забирает определенное количество воды из окружающего воздуха. Слишком большое содержание воды в тормозной жидкости может в конечном счете вызвать коррозию деталей рабочей тормозной системы. Кроме того, при этом существенно понижается температура кипения тормозной жидкости.

Поэтому следует не реже одного раза в два года менять тормозную жидкость! **Внимание:** При очень старой тормозной жидкости возможно, при большой нагрузке на рабочую тормозную систему, возникновение пузырьков пара в системе. Это отрицательно влияет на эффективность работы рабочей тормозной системы и, тем самым, на безопасность движения!

Замечание: Необходимо применять только рекомендованную тормозную жидкость (DOT 4).

Клей для крепления уплотнительных полос кузовных проемов, как ясно из его названия[^] служит для крепления уплотнительных полос проемов дверей, окон и крышек багажных отделений. Может применяться для фиксации элементов внутренней отделки.

Антикоррозионное покрытие для днища автомобиля представляет собой гудронообразный состав, изготавливаемый на нефтяной основе, и служит для защитного покрытия металлических поверхностей, предотвращая их коррозию. Кроме того, выполняет функцию звукоизоляции салона.

Воски и полироли применяются для защиты окрашенных поверхностей от воздействий окружающей среды. Различного типа краски могут требовать использования различного типа восков и полиролей. В состав некоторых полиролей входят абразивные или химические присадки, служащие для удаления наружного слоя окислов (потускнения) с окрашенных поверхностей старых автомобилей. В последнее время на рынке широко представлены различного рода не содержащих воск полиролей, в состав которых входит множество химических добавок, таких как полимеры или вещества на кремниевой основе. Такие полироли обычно легче наносятся и держатся дольше обычных (восковых).

Диагностика неисправностей

В данном Разделе предлагается наиболее 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 определенным компонентам или системам автомобиля, как например двигатель, система охлаждения и т.п.

Помните, что успешное завершение поиска причин неисправности вовсе не является черной магией, доступной лишь опытным профессиональным механикам, а определяется комбинацией определенных знаний и терпеливого, систематического подхода к исследованию проблемы. Двигатель 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 включенными осветительные приборы.

И, наконец, всегда следует постараться составить четкую картину развития неисправности и предпринять соответствующие шаги по предотвращению рецидива. Если отказ электрооборудования произошел по причине нарушения качества контакта, проверьте заодно состояние всех прочих контактов и электрических разъемов 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

Если двигатель не запускается, следует проанализировать ситуацию. Чтобы двигатель вообще мог запуститься, должны выполняться два основных условия. В цилиндры должна поступать воздушно-топливная смесь, а на свече зажигания должна вырабатываться искра (бензиновые модели). Поэтому, во-первых, следует проверить, подается ли топливо.

Большинство бензиновых моделей, описываемых в настоящем Руководстве, оборудованы единым модулем зажигания (см. Главу 5). Поэтому проверка исправности системы зажигания должна производиться с использованием специального диагностического оборудования.

1 Двигатель не проворачивается при попытках его запуска

1 Имеет место коррозия клемм батареи или ослабло крепление на них наконечников проводов. Проверьте состояние клемм и наконечников. Подтяните клеммные зажимы, при необходимости удалите следы коррозии.

2 Разряжена или неисправна батарея. Если наконечники проводов найдены чистыми и надежно закреплены на клеммах батареи, поверните ключ зажигания в положение ON, затем включите фары и/или очистители ветрового стекла. Если данное электрооборудование не функционирует, батарея разряжена.

3 Трансмиссия неточно установлена в положение «Р» (АТ) или на нейтральную передачу (РКПП), или не полностью выжато сцепление.

4 Оборвана проводка в цепи системы запуска или ослабло крепление проводов на клеммах. Проверьте состояние проводов, клемм и электрических разъемов батареи, тягового реле стартера и замка зажигания.

5 Шестерня стартера заклинена в зубчатом венце маховика. На моделях, оборудованных РКПП, установите ее на передачу и, потолкав вручную автомобиль, проверните тем самым его двигатель. При первой же возможности снимите стартер и проверьте состояние шестерни и зубчатого венца маховика.

6 Неисправно тяговое реле стартера.

7 Неисправен стартер (см. Главу 5).

8 Неисправен замок зажигания.

2 Двигатель проворачивается, но не запускается

1 Неправильно производится запуск. Действуйте в соответствии с Разделом 21 Главы «Органы управления и приемы эксплуатации».

2 Неисправен или не отключен иммобилизатор двигателя.

3 Неисправен аварийный выключатель топливного насоса.

4 Топливный бак пуст, либо заправлено некачественное топливо.

5 Засорен топливный фильтр. Повреждены, засорены или негерметичны топливные трубопроводы, имеются дефекты шлангов.

6 Сильно загрязнен воздушный фильтр. Имеют место утечки вакуума в элементах подачи воздуха, неисправности в системе управления впрыском топлива и зажиганием.

7 Разряжена батарея (двигатель проворачивается чересчур медленно).

8 Окислены клеммы батареи или ослабло крепление на них наконечников проводов.

9 Отсутствует сигнал от датчика зажигания или датчика ЕСТ. Проверьте состояние его электропроводки, произведите опрос памяти системы OBD II.

10 Поврежден регулятор давления топлива, - проверьте остаточное давление.

11 Во впускной тракт в результате нарушения герметичности подсосывается лишний воздух. Повреждены вакуумные трубопроводы, либо имеет место нарушение герметичности их посадки.

12 Нарушена герметичность системы питания.

Бензиновый двигатель

13 Неисправен топливный насос, либо повреждено его реле, - на слух проверьте исправность активации насоса при включении зажигания.

14 Повреждены или чрезмерно увлажнены компоненты системы зажигания.

15 Изношены или неисправны свечи зажигания, либо неправильно выставлен свечной зазор.

16 Разрыв в цепи системы запуска.

17 Неисправность модуля зажигания.

18 Поврежден предохранитель модуля управления двигателем, неисправен какой-либо из датчиков системы управления двигателем.

19 Низкое давление компрессии.

20 Залипли клапаны инжекторов. Проверьте инжекторы, при необходимости замените. Проверьте подачу напряжения на инжекторы.

Дизельный двигатель

21 Двигатель не прогрет: проверьте исправность функционирования системы преднакала.

22 Сбита регулировка начала подачи топлива. На моделях с распределительным ТНВД проверьте и произведите корректировку.

23 Неисправны форсунки. Проверьте. Отдайте последовательно накидные гайки - при отдавании гайки неисправной форсунки обороты двигателя не будут падать.

24 Неисправен топливный насос высокого давления (ТНВД). Установите для проверки заведомо исправный ТНВД.

25 На электромагнитном запорном клапане отсутствует напряжение. Подключите к выключателю вольтметр или пробник на светодиоде. Включите зажигание. Светодиод должен загореться.

ся. В противном случае следует найти обрыв электропроводки и устранить его.

26 Неисправен электромагнитный запорный клапан. Проверьте надежность крепления электромагнитного выключателя, проверьте контакты. Включите и выключите зажигание. В выключателе должен раздаться щелчок.

27 Имеет место повреждение в линии подачи топлива или воздух в линиях:

a) Трубопроводы либо шланги механически повреждены или засорены. Очистите топливные трубопроводы и удалите воздух из линий и фильтра;

b) Засорен топливный фильтр. Замените фильтрующий элемент;

c) Зимой следует проверить фильтр и трубопроводы на наличие льда или воска. Поставьте автомобиль в отапливаемый гараж, добавьте в систему бензина;

d) Засорена вентиляция бака или сетчатый фильтр топливозаборника. Прочистите.

3 Стартер функционирует без проворачивания двигателя

1 Заклинен шестерня стартера. Снимите стартер (см. Главу 5) и проверьте его состояние.

2 Изношены или повреждены зубцы шестерни стартера или венца маховика.

4 Запуск двигателя затруднен

1 Разряжена или недостаточно заряжена батарея (см. Раздел 1).

2 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (см. Главы 4 и 5).

3 В фильтре тонкой очистки дизельного двигателя скопился парафин. Замените элемент фильтра. Заправьте зимнее топливо, либо разбавьте бензином.

4 Неисправны свечи накаливания дизельного двигателя.

5 Упало компрессионное давление в цилиндрах.

6 Нарушена проходимость воздушного фильтра.

7 Топливо не достигает инжекторов системы впрыска. Давление топлива не соответствует требуемому значению. Поврежден регулятор давления, - проверьте остаточное давление.

8 Повышенное давление топлива в системе питания - поврежден обратный клапан топливного насоса, либо забит или смят возвратный топливопровод к баку.

9 Нарушена установка фаз газораспределения двигателя, либо регулировка клапанов (на некоторых моделях дизельных двигателей). Сбит момент начала подачи топлива.

10 Неисправности в системе управления двигателем. Проверьте состояние соответствующей электропроводки, произведите опрос системы OBD II.

11 Во впускной тракт в результате нарушения герметичности подсасывается лишний воздух. Утечки в топливной системе.

12 Залипли клапаны инжекторов. Проверьте инжекторы, при необходимости замените. Проверьте подачу напряжения на инжекторы.

5 Зацепление стартера происходит слишком шумно или с затруднением

1 Изношены или повреждены зубья шестерни стартера или венца приводного диска.

2 Утеряны, либо недостаточно затянуты болты крепления стартера.

3 Имеет место внутренние неисправности стартера. Замените стартер.

6 Двигатель глохнет сразу после осуществления запуска

1 Неисправен иммобилизатор двигателя.

2 Неисправна электропроводка, либо ослабло крепление проводов на клеммах генератора.

3 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания или электрооборудования.

4 Нарушены базовые установки модуля управления двигателем (ECM).

5 Имеет место повреждение в системе выпуска и снижения токсичности отработавших газов.

6 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя, впускном трубопроводе или через вакуумные шланги.

7 Нарушена стабильность холостых оборотов двигателя

Бензиновый двигатель

1 Имеют место потери разрежения. Удостоверьтесь в надежности затягивания крепежа, проверьте факт и качество крепления на своих штуцерах на впускном трубопроводе всех вакуумных шлангов. Прослушайте работающий двигатель при помощи стетоскопа или отрезка топливного шланга - наличие шипящего звука свидетельствует о наличии утечки. Не менее эффективно использование мыльного раствора для проверки.

2 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания или электрооборудования.

3 Нарушена проходимость клапана системы управляемой вентиляции картера (PCV).

4 Нарушена проходимость воздушного фильтра.

5 Топливный насос не обеспечивает подачу достаточного количества топлива к инжекторам.

6 Имеют место утечки через прокладку головки цилиндров, - измерьте компрессию в цилиндрах двигателя (см. Главу 2).

7 Изношены рабочие выступы кулачков распределительного вала.

8 Неисправности в системе управления двигателем.

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

10 Залипли клапаны инжекторов. Проверьте инжекторы, при необходимости замените. Проверьте подачу напряжения на инжекторы.

Дизельный двигатель

11 Нарушено качество соединений топливных трубопроводов с ТНВД и топливным фильтром. Замените топливные шланги, закрепите их хомутами, подтяните винты угловых соединений.

12 Механически повреждено или ослабло крепление ТНВД. Проверьте крепление.

13 Перепутаны местами соединения возвратного трубопровода и трубопровода подачи топлива.

14 Имеет место повреждение в линии подачи топлива:

a) Трубопроводы либо шланги механически повреждены или засорены. Очистите топливные трубопроводы;

b) Засорен топливный фильтр. Замените фильтрующий элемент;

c) Зимой следует проверить фильтр и трубопроводы на наличие льда или воска. Поставьте автомобиль в отапливаемый гараж, добавьте в систему бензина;

b) Засорена вентиляция бака или сетчатый фильтр топливозаборника. Прочистите.

15 Сбита регулировка начала подачи топлива. Проверьте, произведите корректировку.

16 Неисправны форсунки. Проверьте. Отверните последовательно накидные гайки - при отворачивании гайки неисправного цилиндра обороты двигателя не будут падать.

17 Неисправен ТНВД. Установите для проверки заведомо исправный ТНВД.

8 Имеют место пропуски в работе цилиндров на холостых оборотах

1 Изношены или загрязнены свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор.

2 Имеет место неисправность компо-

нентов системы питания или электрооборудования.

3 Заправлено некачественное топливо, либо нарушена проходимость топливного фильтра.

4 Имеют место потери разрежения во впускном трубопроводе или через шланговые соединения.

5 Низкая или неравномерно распределенная компрессия в цилиндрах.

6 Нарушена работа системы управления двигателем.

7 Неисправность системы EVAP.

8 Неверная регулировка холостого хода. Проверьте TPS и лямбда-регулировку.

9 Имеют место пропуски в работе цилиндров двигателя при движении автомобиля на передаче

1 Заблокирован топливный фильтр или имеет место загрязнение системы питания.

2 Неисправны или загрязнены свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор.

3 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования.

4 Неисправны компоненты системы снижения токсичности отработавших газов.

5 Низкая или неравномерно распределенная компрессия в цилиндрах.

6 Неисправна система зажигания.

7 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя, впускном трубопроводе или через вакуумные шланги.

10 Двигатель работает с перебоями

1 Соединения электропроводки топливного насоса время от времени нарушаются. Проверьте разъемы электропроводки и предохранители топливного насоса, датчика MAF и реле топливного насоса.

2 Низкое качество топлива, образование паровых пробок.

3 Слабая подача топлива.

4 Неисправен топливный фильтр.

5 Неисправен топливный насос.

6 Неисправны инжекторы.

7 Неисправен лямбда-зонд, нарушения в цепи управления качеством смеси или отсутствует подогрев лямбда-зонда.

8 Неисправен TPS.

9 Поврежден выпускной коллектор или приемная труба системы выпуска отработавших газов (имеются утечки отработавших газов).

10 Неисправность системы EVAP.

11 Залипли клапаны инжекторов. Проверьте инжекторы, при необходимости замените. Проверьте подачу напряжения на инжекторы.

12 Отсутствует сигнал от датчика зажигания или датчика ЕСТ. Проверьте состояние его электропроводки, произведите опрос памяти системы OBD If.

13 Во впускной тракт в результате нарушения герметичности подсасывается лишний воздух.

14 Повреждены или негерметичны вакуумные трубопроводы

15 Поврежден регулятор давления, - проверьте остаточное давление.

16 Отсутствует питание ECM.

11 Двигатель самопроизвольно глохнет

1 Нарушена регулировка оборотов холостого хода.

2 Нарушена проходимость топливного фильтра, либо в систему питания попала влага или грязь.

3 Имеет место отказ компонентов/информационных датчиков системы питания.

4 Неисправны компоненты систем снижения токсичности отработавших газов.

5 Неисправны или загрязнены свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор.

6 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя или через вакуумные шланги.

12 Двигатель не развивает полную мощность

1 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования.

2 Засорен воздухоочиститель.

3 Неисправны свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор.

4 Неисправность модуля зажигания.

5 Упал уровень ATF.

6 Пробуксовывает сцепление/АТ.

7 Заблокирован топливный фильтр и/или в систему питания попала грязь/влага.

8 Заправлено некачественное топливо.

9 Низкая или неравномерно распределенная компрессия в цилиндрах.

Дополнительно для дизельного двигателя

10 Засорен топливный фильтр или ТНВД/форсунка. Промойте предварительный фильтр, смените элемент фильтра тонкой очистки, прочистите распылитель или замените насос/форсунку.

11 Нарушена регулировка максимальной частоты вращения коленчатого вала.

12 Давление в системе подачи топлива ниже требуемого.

13 Происходят хлопки в системе впуска или выстрелы в системе выпуска

1 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания или электрооборудования.

2 Внутренние неисправности модуля зажигания.

3 Нуждается в регулировке система впрыска топлива, либо чрезмерно изношены ее компоненты.

4 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя, впускном трубопроводе или через вакуумные шланги.

5 Заклинивает клапаны.

14 При движении с ускорением или в гору возникают звуки детонации

1 Заправлено некачественное топливо.

2 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания или электрооборудования.

3 Установлены свечи зажигания не того типа.

4 Нарушены базовые установки ECM.

5 Неисправен датчик детонации.

6 Имеют место потери разрежения.

15 Двигатель продолжает работать после поворачивания ключа в положение «О»

1 Чрезмерно высоки обороты холостого хода.

2 Имеет место неисправность электрооборудования или компонентов системы управления двигателем.

3 Неисправен клапан продувки адсорбера системы улавливания паров топлива (EVAP).

4 Высокая рабочая температура двигателя (упал уровень охлаждающей жидкости, неисправен термостат, заблокирован радиатор или неисправен водяной насос).

5 Нарушена герметичность инжекторов.

6 На дизельном двигателе не работает клапан отсеки топлива.

16 Дизельный двигатель дымит

1 Черный дым:

a) *Загрязнен воздухоочиститель. Замените фильтрующий элемент;*

b) *Применено несоответствующее топливо. Промойте бак и смените топливо;*

2 Синий дым:

a) *Горение масла в камере сгорания вследствие износа поршневых колец или высокого уровня масла в картере двигателя. Отремонтируйте двигатель, откорректируйте уровень масла;*

b) Не подается топливо к одной из форсунок. Проверьте по нагреву выпускных патрубков коллектора;

c) Плохое распыление топлива форсункой из-за неисправности клапана или распылителя. Притрите клапан или замените форсунку.

3 Белый или бурый дым:

a) Низкая температура в системе охлаждения. Проверьте термостат;

b) Плохая работа форсунок вследствие износа распылителя или иглы форсунки - «форсунка льет». Замените распылитель и иглу.

Электрооборудование двигателя

17 Снижение емкости или недостаточный заряд батареи

1 Изношен или поврежден ремень привода вспомогательных агрегатов, либо нарушена регулировка его натяжения.

2 Недостаточен уровень электролита или сильно разряжена батарея.

3 Окислены клеммы батареи или ослабло крепление на них наконечников проводов.

4 Генератор не обеспечивает требуемый ток зарядки.

5 Разрыв в цепи электропроводки зарядного контура.

6 Замыкание на «массу» электропроводки создает постоянную утечку вырабатываемого батареей тока.

7 Имеет место внутренний дефект батареи.

18 Контрольная лампа зарядки не загорается при поворачивании ключа в положение «I»

1 Вышла из строя контрольная лампа.

2 Неисправен генератор.

3 Имеет место дефект печатной платы, проводки внутри блока комбинации приборов или патрона лампы.

19 Контрольная лампа зарядки не гаснет при запуске двигателя

1 Ослаблено натяжение приводного ремня.

2 Поврежден регулятор напряжения и/или генератор.

3 Изношены щетки генератора.

4 Поврежден провод между генератором и регулятором напряжения.

5 Неисправна комбинация приборов.

20 Контрольная лампа зарядки не гаснет при поворачивании ключа в положение «O»

1 Пробыты диоды.

Стартер

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

1 Если стартер не проворачивается, сначала следует удостовериться, что на клемме тягового реле присутствует напряжение (минимум **10 В**). При отрицательных результатах проверьте состояние электропроводки контура тока стартера.

2 Для проверки исправности срабатывания стартера при полном напряжении батареи выполните следующие действия:

- Не включая передачи, поверните ключ в положение «ON»;

- Пережмите клеммы 30 и 50 стартера проводом сечением не менее **4 мм²**.

3 Если стартер работает безупречно, причину неисправности следует искать в проводах к стартеру. Если стартер не заработает, его следует проверить в снятом состоянии (см. Главу 5).

21 Стартер не вращается при поворачивании ключа в положение «Start»

1 Разряжена батарея.

2 Пережмите клеммы 30 и 50 стартера: если он вращается, проверьте на обрыв подведенный к замку зажигания провод, также оцените состояние выключателя стартера.

3 Оборван провод массы, либо нарушено качество ее клеммного соединения.

4 Ослабление силы тока вследствие нарушения качества или окисления контактных соединений.

5 Отсутствует напряжение на клемме тягового реле в результате обрыва электропроводки, либо повреждения выключателя стартера.

22 Стартер вращается медленно и не проворачивает коленчатый вал

1 Разряжена батарея.

2 Залито летнее масло.

3 Затруднено прохождение тока вследствие некачественных контактов.

4 Угольные щетки не прилегают к коллектору, заедают в направляющих, изношены, сломаны, замаслены или загрязнены.

5 Недостаточное расстояние между щетками и коллектором.

6 Коллектор в бороздках или обгорел и замаслился.

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

8 Разбит подшипник.

9 Неисправно тяговое реле.

23 Стартер «схватывает», но обеспечивает проворачивание двигателя лишь рывками

1 Неисправен привод шестерни.

2 Шестерня загрязнена.

3 Поврежден зубчатый венец маховика/приводного диска.

24 Шестерня стартера не выходит из зацепления с зубчатым венцом маховика/приводного диска

1 Загрязнены или повреждены компоненты привода шестерни.

2 Неисправно тяговое реле.

3 Возвратная пружина ослабла или разорвалась.

25 Стартер продолжает работать после отпускания ключа зажигания

1 Заклинено тяговое реле, - немедленно выключите зажигание и замените тяговое реле.

2 Не отключается замок зажигания, - отключите батарею, замените замок.

Система питания

26 Чрезмерен расход топлива

1 Загрязнен или заблокирован воздушный фильтр.

2 Недостаточно давление накачки шин или установлены шины не того размера.

3 Двигатель имеет механические повреждения. Проверьте компрессию, в случае необходимости произведите соответствующий восстановительный ремонт.

4 Чрезмерно высоки обороты холостого хода и максимальные обороты коленчатого вала.

5 Имеет место неисправность компонентов системы питания, электрооборудования или электронного управления.

6 Утечки в системе впуска воздуха.

7 Имеют место повреждения в системе выпуска и снижения токсичности отработавших.

Дополнительно для дизельного двигателя

8 Засорение возвратного трубопровода. Продуйте воздухом возвратный трубопровод от ТНВД к топливному баку.

9 Двигатель имеет механические повреждения. Проверьте компрессию, при необходимости отремонтируйте двигатель.

27 Имеют место утечки топлива и/или запах бензина

- 1 Имеют место утечки в линиях подачи топлива или вентиляционных линиях.
- 2 Переполнен топливный бак. Заправку производите только до автоматического отключения пистолета.
- 3 Имеют место утечки/испарение из линий систем питания и снижения токсичности отработавших газов.

Система смазки**28 Контрольная лампа не горит при поворачивании ключа в положение «I»**

- 1 Неисправен датчик давления масла. Включите зажигание, отключите от датчика провод и замкните его на «массу», - если лампа загорится, замените датчик.
- 2 На датчик не подается напряжение, контакты коррозированы, - проверьте состояние соответствующей электропроводки.
- 3 Неисправна контрольная лампа.
- 4 Неисправна комбинация приборов.

29 Контрольная лампа активируется после запуска двигателя

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

30 Слишком низкое давление масла на всех оборотах

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

31 Слишком низкое давление масла на малых оборотах

- 1 Изношены подшипники коленчатого вала.
- 2 Низкая вязкость двигательного масла, разжижение масла в следствии сильного нагрева, естественное разжижение масла в процессе эксплуатации или попадание в него охлаждающей жидкости. Срочно проверьте состояние масла!
- 3 Низкий уровень двигательного масла.

32 Слишком высокое давление масла при частоте вращения двигателя свыше 2000 об/мин

Замечание: Давление масла измеряется при помощи специального прибора, как правило, при проведении работ ТО.

- 1 В систему залито масло повышенной вязкости.
- 2 Не исправен/загрязнен редукционный клапан.

Система охлаждения**33 Перегрев**

- 1 Упал уровень охлаждающей жидкости.
- 2 Изношен или поврежден ремень привода вспомогательных агрегатов или нарушена регулировка его натяжения.
- 3 Зabloкированы внутренние каналы радиатора или загрязнена (перекрыта) решетка радиатора.
- 4 Неисправен термостат.
- 5 Сломаны или треснуты лопасти крыльчатки вентилятора.
- 6 Неисправен датчик-выключатель вентилятора.
- 7 Неисправен указатель температуры охлаждающей жидкости.
- 8 Неисправен водяной насос.

34 Охлаждающая жидкость не достигает режима рабочих температур

- 1 Неисправен термостат.
- 2 Неточны показания измерителя температуры охлаждающей жидкости.
- 3 Неисправен датчик-выключатель вентилятора.

35 Внешние утечки охлаждающей жидкости

- 1 Повреждены или разрушены в результате старения материала шланги или ослабло крепление их на штуцерах.
- 2 Испорчены сальники водяного насоса, - охлаждающая жидкость сочится через контрольное отверстие в корпусе насоса.
- 3 Имеют место утечки из внутренних каналов радиатора или резервуара.
- 4 Имеют место утечки через сливную пробку двигателя или выжимные пробки водяных галерей.

36 Внутренние утечки охлаждающей жидкости

Замечание: Внутренние утечки охлаждающей жидкости обычно выявляются путем проверки состояния двигательного масла. Осмотрите лезвие изме-

рительного щупа и внутренние поверхности крышки (крышек) цилиндров на наличие следов воды и пенообразования масла.

- 1 Имеют место утечки через прокладку головки цилиндров, - проверьте систему охлаждения давлением.
- 2 Имеются трещины на стенках цилиндров или в литье головки.

37 Происходят потери охлаждающей жидкости

- 1 В систему заправлено чрезмерное количество охлаждающей жидкости.
- 2 Охлаждающая жидкость выкипает в результате перегрева двигателя.
- 3 Имеют место внутренние или внешние утечки охлаждающей жидкости.

38 Нарушена циркуляция охлаждающей жидкости

- 1 Не функционирует должным образом водяной насос. Проще всего удостовериться в функционировании насоса, пережав верхний шланг радиатора при работающем на холостых оборотах двигателе. Если при отпуске шланга ощущается толчок жидкости внутри него, насос функционирует исправно.
- 2 Нарушена проходимость системы охлаждения - промойте ее и заправьте свежей жидкостью. При необходимости снимите радиатор и проведите его обратноточную промывку.
- 3 Изношен или поврежден приводной ремень водяного насоса или нарушена регулировка его натяжения.
- 4 Заклинен термостат.

Отопитель**39 Вентилятор отопителя не работает**

- 1 Неисправен предохранитель электродвигателя вентилятора.
- 2 Неисправен выключатель вентилятора, - проверьте, подается ли напряжение к предрезисторам, снимите и проверьте выключатель вентилятора.
- 3 Неисправен электромотор вентилятора. Проверьте, подается ли на него напряжение при включенном зажигании и замкнутом выключателе вентилятора, - если напряжение подается, замените мотор.

40 Вентилятор отопителя не работает на одной из ступеней

- 1 Неисправен предрезистор.

41 Отопитель не выключается регулятором

- 1 Неисправен выключатель.

2 Приводы регулировочной смеси-тельной заслонки повреждены или плохо подвижны.

42 Слишком низкая мощность отопления

- 1 Недостаточен уровень охлаждающей жидкости.
- 2 Неисправность панели управления функционированием систем отопления/вентиляции/кондиционирования воздуха (HVAC), - проверьте сборку управления.

43 Шум в области вентилятора отопителя

- 1 Попала грязь, листья, - снимите вентилятор и прочистите его, очистите воздушный канал.
- 2 Нарушена балансировка крыльчатки, поврежден подшипник.

Сцепление

44 Сцепление не выключается (рычаг управления РКПП не переводится свободно в положение передачи заднего хода и обратно при выжатой до пола педали сцепления)

- 1 Пognут или поврежден диск сцепления (см. Главу 6).

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

- 1 Диск сцепления замаслен или вытерты его фрикционные накладки. Снимите сцепление (см. Главу 6) и проверьте состояние его компонентов.
- 2 Не приработался должным образом диск сцепления. Для окончательной приработки нового диска может потребоваться от 30 до 40 нормальных стартов автомобиля.
- 3 Изношен нажимной диск/корзина сцепления (см. Главу 6).

46 При включении сцепления возникает сильная вибрация

- 1 Замаслен диск сцепления. Снимите сцепление и проверьте состояние его компонентов. Устраните все выявленные утечки.
- 2 Изношены шлицы ступицы ведомого диска (диска сцепления). Снимите сцепление и проверьте состояние его компонентов.
- 3 Пognут нажимной диск/корзина сцепления или маховик. Снимите сцепление и проверьте состояние его компонентов и маховика.

47 Рывки при работе сцепления

- 1 Повреждение опор двигателя и коробки передач. Проверьте, при необходимости замените.
- 2 Ослабление крепления коробки передач к подвеске. Подтяните болты крепления.
- 3 Неравномерное прилегание нажимного диска. Замените корзину сцепления.
- 4 Коленчатый вал не центрован с коробкой передач. Проверьте центровку.

48 Визг или грохот возникают при полном включении сцепления (педаль отпущена)

- 1 Заклинен выжимной подшипник сцепления. Снимите сцепление и проверьте состояние подшипника. Удалите все заусеницы и задиры, и смажьте подшипник перед установкой на место.

49 Визг или грохот возникают при полном выключении сцепления (педаль выжата)

- 1 Изношен или поврежден выжимной подшипник (см. Главу 6).
- 2 Изношены или повреждены пружины (или лепестки диафрагмы) нажимного диска в корзине сцепления (см. Главу 6).

50 Педаль сцепления остается выжатой до пола после ее отпускания

- 1 Заклинен поршень главного или рабочего цилиндра сцепления. Повреждения гидросистемы сцепления или выжимного подшипника. Проверьте состояние, при необходимости замените компоненты сцепления.

Ручная коробка переключения передач (РКПП)

51 При установленной на нейтральную передачу РКПП во время работы двигателя имеют место посторонние шумы

- 1 Изношен подшипник первичного вала.
- 2 Поврежден подшипник ведущей шестерни ведомого вала.
- 3 Изношены подшипники промежуточного вала.
- 4 Изношены или повреждены шайбы регулировки осевого люфта валов.

52 Посторонние шумы имеют место в любом положении РКПП

- 1 Любая из вышеперечисленных причин и/или:
- 2 В РКПП залито недостаточное количество трансмиссионного масла (упал его уровень).

53 Посторонние шумы возникают на какой-либо конкретной передаче

- 1 Изношены, повреждены или сколоты зубцы шестерни данной передачи.
- 2 Изношен или поврежден синхронизатор данной передачи.

54 Происходит «соскакивание» РКПП с высшей передачи

- 1 Между катером коробки и двигателем попала грязь или коробка сместилась по отношению к двигателю.

55 При переключении передач возникают осложнения

- 1 Не полностью выжато (выключено) сцепление.
- 2 Повреждены тросы/тяги привода переключения передач либо нарушена регулировка привода. Произведите тщательную проверку состояния компонентов, в случае необходимости замените дефектные, произведите регулировку привода.

56 Имеют место утечки трансмиссионного масла

- 1 В РКПП заправлено чрезмерное количество трансмиссионного масла. В случае необходимости слейте излишек.
- 2 Нуждаются в замене сальники дифференциала.

Автоматическая трансмиссия (АТ)

Замечание: Ввиду сложности конструкции АТ диагностику ее неисправностей и ремонт компонентов желательно проводить в мастерской автосервиса.

57 Общие проблемы, связанные с функционированием механизма переключения

- 1 К числу отказов, связанных с нарушением регулировки тяги переключения можно отнести следующие:
 - Запуск двигателя возможен при положениях трансмиссии, отличных от "Р" и "N";
 - Показания индикатора положения трансмиссии отличаются от реально выбранной передачи;

- Автомобиль движется при трансмиссии, установленной в положение "Р" или "N";
 - Передачи переключаются с трудом или произвольно.
- 2 Произведите регулировку тяги переключения передач.

58 Трансмиссия пробуксовывает, переключается с трудом, издает посторонние шумы или не обеспечивает движения автомобиля при установке на одну из передач

1 Существует множество возможных причин перечисленных в заголовке проблем, однако под компетенцию механика-любителя попадает лишь одна из них - неправильный уровень трансмиссионной жидкости (АТФ).

2 Перед тем как отогнать автомобиль в мастерскую автосервиса проверьте уровень и состояние АТФ (см. Главы 1 и 7). Откорректируйте уровень АТФ или смените ее.

59 Имеют место утечки трансмиссионной жидкости (АТФ)

1 АТФ имеет темно-красный цвет. Следы ее утечек не следует путать со следами двигательного масла, которое может быть снесено на картер трансмиссии набегающим потоком воздуха.

2 Для выявления и локализации источника утечки в первую очередь удалите с катера трансмиссии все следы грязи и смазки. Воспользуйтесь подходящим обезжиривателем и/или произведите паровую чистку. Затем совершите на автомобиле короткую поездку на малой скорости (чтобы следы утечки не сносились набегающим потоком далеко от ее источника). Остановитесь, поддомкратьте автомобиль и путем визуального осмотра установите источник утечки. Чаще всего в качестве таковых выступают:

- Поддон картера трансмиссии, - подтяните крепежные болты и/или замените прокладку поддона;
- Трубка залива АТФ, - замените резиновое уплотнение в месте входа трубки в картер трансмиссии;
- Линии АТФ, - подтяните штуцерные соединения или замените линии;
- Вентиляционная трубка, - трансмиссия переполнена и/или в нее попала вода.

60 АТФ имеет бурый цвет или пахнет гарью

- 1 Недостаточен уровень АТФ.

61 Не включается режим kickdown при полном нажатии на педаль (не включается пониженная передача)

- 1 Упал уровень АТФ.
- 2 Неисправна система управления двигателем.
- 3 Неисправен датчик-выключатель или его электропроводка.
- 4 Нарушена регулировка приводного троса селектора.

62 Двигатель не запускается при любом положении селектора или запускается в положениях, отличных от «Р» и «R»

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

63 Трансмиссия пробуксовывает, рывки или шумы при переключении передач. Автомобиль не двигается при включении режимов «D» или «R»

- 1 Упал уровень АТФ.
- 2 Неисправен датчик или его электропроводка.
- 3 Нарушена исправность функционирования системы управления двигателем.

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 колес и автомобиль не нагружен неравномерным образом.*

64 Увеличенный ход педали тормоза

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

65 Педаль тормоза пружинит и проваливается

- 1 В тормозной тракт попал воздух, - прокачайте систему.
- 2 Упал уровень жидкости в резервуаре ГТЦ, - произведите соответствующую корректировку, прокачайте систему.

3 Образование пузырьков пара. Проявляется, главным образом, при большой нагрузке на тормоза. Замените тормозную жидкость, удалите воздух из системы.

66 Снижение эффекта торможения, педаль проваливается

- 1 Нарушена герметичность гидравлического тракта.
- 2 Повреждены манжеты в главном или рабочих тормозных цилиндрах.
- 3 Повреждена резиновая прокладка. Отремонтируйте суппорт.

67 Плохое торможение, несмотря на большое усилие нажатия педали

- 1 Замаслены тормозные накладки.
- 2 Установлены неподходящие или затвердевшие колодки.
- 3 Неисправен усилитель тормозов.
- 4 Изношены тормозные колодки.

68 При торможении автомобиль уводит в сторону

- 1 Давление накачки шин 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 колодки.

69 Самопроизвольное торможение, нагрев тормозных накладок во время движения

- 1 Засорено компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре (ГТЦ).
- 2 Недостаточен зазор между приводным штоком и поршнем ГТЦ.

70 Тормоза дрожат

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

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

- 1 Коррозия в цилиндрах тормозных

суппортов. Отремонтируйте или замените суппорт.

2 Для задних колес - возможно неправильно отрегулирован привод стояночного тормоза.

72 Неравномерный износ колодок

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

73 Клинообразный износ тормозных колодок

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

74 Скрип тормозов

- 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 Растянуты нажимные пружины.

75 Пульсация педали тормоза

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

76 Контрольная лампа ABS загорается во время движения

- 1 Недостаточно напряжение питания (ниже **10 В**). Проверьте напряжение. Проверьте, гаснет ли контрольная лампа генератора после запуска двигателя.
- 2 Имеет место неисправность ABS, - проверьте состояние и надежность фиксации клеммного соединения массы возвратного насоса (в гидромодуляторе).

Подвеска и рулевое управление

77 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 колес.
- 5 Прихвачены передние тормозные механизмы.

78 Имеют место рыжки, дерганье или вибрации

- 1 Нарушена балансировка колес или появилась овальность дисков.
- 2 Изношены подшипники колес, ослабло усилие их затягивания или нарушена регулировка.
- 3 Изношены или повреждены стойки-амортизаторы или другие компоненты подвески.

79 Имеет место чрезмерное раскачивание автомобиля/ «зарывание» его носом на поворотах или при торможении

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

80 Слишком туго вращается рулевое колесо

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Недостаточно смазаны шарниры рулевого привода.
- 3 Нарушена регулировка углов установки передних колес.
- 4 Электрический усилитель не развивает требуемую мощность.

81 Имеет место чрезмерный люфт рулевого управления

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

Дефекты щеток стеклоочистителя

82 Проскальзывание

- 1 Загрязнены резиновые рабочие элементы.
- 2 Обтрепанны кромки щеток, изношены или разорваны резиновые рабочие элементы.

83 В поле очистки остатки воды сразу собираются в капли

- 1 Ветровое стекло загрязнено лаковой политулой или маслом.

84 Щетка очищает односторонне - в одну сторону хорошо, в другую нет

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

85 Неочищенные поверхности

- 1 Нарушена надежность фиксации рабочего элемента в рамке щетки.
- 2 Щетка прилегает к стеклу неравномерно.
- 3 Слишком мала сила прижимания рычагом, - слегка смажьте шарниры рычагов стеклоочистителя и пружины или установите новый рычаг.

Ходовая часть, дефекты шин

86 Посторонние шумы

- 1 Обычные дорожные шумы, - корректировке не поддаются.
- 2 Шум шин, - проверьте состояние протекторов и давление накачки шин.
- 3 Изношены или повреждены подшипники колес, либо ослабло усилие их затягивания.

87 Вибрации

- 1 Проверьте состояние подшипников колес, поочередно поддомкрачивая соответствующий угол автомобиля и вращая колесо вручную. Прислушайтесь при этом к исходящим из подшипника звукам. Снимите подшипники и проверьте их состояние.

88 Сильный износ шины на обеих сторонах рабочей поверхности

- 1 Слишком низкое давление в шинах.

89 Имеет место чрезмерный износ протекторов по внешнему краю

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

90 Имеет место чрезмерный износ протекторов по внутреннему краю

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Нарушена регулировка углов установки передних колес (сходимость).
- 3 Повреждены компоненты рулевого управления или ослабло их крепление.

91 Сильный износ шины в середине рабочей поверхности по всей окружности протектора

- 1 Слишком высокое давление в шинах.

92 Неравномерный износ протектора

- 1 Статическая и динамическая разбалансировка колеса, возможно, вследствие чрезмерного бокового биения диска, слишком большой люфт в несущих шарнирах.

93 Имеет место чрезмерный износ протекторов (не в одной какой-то области)

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

94 Имеет место локальный износ протектора

- 1 Нарушена балансировка колес.
- 2 Повреждены или погнуты диски.
- 3 Имеет место дефект шин.

95 Неравномерный износ в середине протектора

- 1 Статическая разбалансировка колеса, возможно, вследствие чрезмерного вертикального биения.

96 Сильный износ отдельных участков в середине рабочей поверхности протектора

- 1 Результат резкого торможения.

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

- 1 Перегрузка автомобиля. Проверьте состояние внутренних стенок шин.

98 Резиновые язычки на боковых краях протектора (чешуйчатый износ)

- 1 Нарушена регулировка углов установки колес.

- 2 Изношены шины.
- 3 Неисправны амортизаторы/стойчатые сборки.

99 Образование заусениц на одной стороне протектора переднего колеса

- 1 Нарушена регулировка схождения колес.
- 2 Изношены шины.
- 3 Частое движение по волнистым поверхностям. Быстрое движение на поворотах.

100 Разрывы корда. Сначала видны только изнутри

- 1 Переезд через острые камни, удары шин и т.п. на высокой скорости.

101 Односторонний износ рабочей поверхности протектора

- 1 Проверьте регулировку развала.
- 2 Имеет место неисправность ABS, - проверьте состояние и надежность фиксации клеммного соединения массы возвратного насоса (в гидромодуляторе).

Органы управления и приемы эксплуатации

Содержание

1	Первые 1000 км.....	26	19	Информационно-развлекательная система.....	67
Часть А: Доступ, защита			20	Телефон и радиостанция.....	73
2	Ключи.....	27	Часть Е: Приемы эксплуатации и вспомогательные системы		
3	Двери.....	27	21	Запуск двигателя и начало движения.....	74
4	Капот.....	28	22	Особенности управления автомобилями, оборудованными ручной коробкой переключения передач (РКПП).....	74
5	Заливная горловина топливного бака.....	29	23	Особенности управления автомобилями, оборудованными автоматической трансмиссией (АТ).....	75
6	Главный вещевой ящик.....	29	24	Особенности управления автомобилями, оборудованными роботизированной коробкой переключения передач Easytronic.....	77
7	Верхний люк.....	29	25	Специальные режимы вождения.....	79
8	Единый замок/противо-угонная система (модели с соответствующей комплектацией).....	29	26	Торможение.....	81
Часть В: Элементы систем безопасности			27	Контроль давления воздуха в шинах.....	81
9	Общая информация.....	32	28	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных каталитическим преобразователем ..	82
10	Ремни безопасности.....	32	29	Особенности управления автомобилем, оборудованным усилителем руля.....	82
11	Перевозка детей.....	34	30	Дополнительные советы водителю.....	82
12	Регулировка и трансформация сидений.....	35	31	Советы по экономичному вождению.....	83
13	Система дополнительной безопасности (SRS).....	37	32	Буксировка прицепа.....	83
14	Опасность отравления монооксидом углерода (СО) .	41	33	Буксировка автомобиля.....	85
Часть С: Оборудование автомобиля, расположение приборов и органов управления			34	Поддомкрачивание и замена колеса.....	85
15	Панель приборов и центральная консоль.....	41			
16	Комбинация приборов, измерители, контрольные лампы и световые индикаторы.....	41			
17	Органы управления и оборудование салона.....	46			
Часть О: Устройства обеспечения комфорта					
18	Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха (HVAC).....	63			

Спецификации

Технические данные определены по нормам ЕС. Возможны изменения. Данные, приведенные в техническом паспорте автомобиля, всегда имеют приоритет перед данными в Инструкции по эксплуатации.

Технические характеристики

Замечание: В зависимости от элементов специальной комплектации данные могут отличаться от приведенных, - соответствующую справку можно получить у официальных представителей компании Opel.

Двигатель

См. Спецификации к Главе 2.

Трансмиссия

Привод

Передний (модели 2WD)

РКПП5-ступенчатая полностью синхронизированная
АТ4-ступенчатая с электронным управлением

Easytronic.....5-ступенчатая, с автоматическим управлением сцеплением и механизмом переключения передач

Тормозная система и подвеска

Тип тормозной системы.. Гидравлическая, двухконтурная, с вакуумным усилением, ABS
Тормозные механизмы передних колес..... Дисковые (при соответствующей комплектации - вентилируемые)
Тормозные механизмы задних колес.... Дисковые либо барабанного типа

Привод стояночного тормоза.....Тросовый, на задние колеса
Передняя подвеска.....Независимая, пружинная, типа McPherson, со стабилизатором поперечной устойчивости
Задняя подвеска.....Полунезависимая, торсионная, с винтовыми пружинами и, в зависимости от модели, стабилизатором поперечной устойчивости

Рулевое управление

Тип привода.....Реечная передача с электрическим усилителем

Динамические характеристики

Максимальная скорость движения, км/ч

Замечание: Максимальная скорость может быть развита не более чем при половинной загрузке от максимально допустимой. Комплектация транспортного средства дополнительными узлами и агрегатами может приводить к снижению фактически развиваемой максимальной скорости относительно приведенных значений.

Corsa C

Двигатель	Z10XEP (Eco) ¹⁾	Z10XEP	Z12XE	Z14XE
Тип коробки передач:				
Спортивная		156	175	
Easytronic	159	156	175	
AT				170
Двигатель				
	Z14XEP	Z18XE	Z13DT	Z17DTH
Тип коробки передач:				
РКПП			165	188
Спортивная	179	202		
Easytronic	177		165	

¹⁾ Оптимизированные по расходу топлива варианты комплектации

Corsa Combo

Двигатель	Z14XEP	Z13DT	Y17DTL	Z17DTH
Тип коробки передач:				
РКПП	164	150	147	170

Meriva

Двигатель	Z14XEP	Z16XE	Z18XE	Z13DT	Z17DTH
Тип коробки передач:					
РКПП	168	181	190	157	178
Easytronic		181	190		

Расход топлива, эмиссия CO₂ (на примере моделей Corsa C)

Для определения расхода топлива с 1996 года действует инструкция 80/1268/EWG в последней модификации 1999/100/EG.

Инструкция базируется на реальных условиях дорожного движения: езда в городе оценивается с коэффициентом в 1/3, а за его пределами: 2/3 с учетом холодных запусков и фаз ускорения. Неотъемлемой составной частью инструкции является указание на обязательность публикации эмиссии углекислого газа (CO₂).

Замечание: Приведенные данные носят лишь ориентировочный характер. При определении расхода топлива по стандарту 1999/100/EG учитывается собственная масса автомобиля, устанавливаемая по той же инструкции. Комплектация транспортного средства дополнительными устройствами и агрегатами приводит к изменению массы, что неизбежно сказывается на величине расхода топлива и эмиссии CO₂. Большое влияние на расход топлива оказывает состояние и правильность установки шин и колес.

Расход топлива (л/100 км)

Двигатель	Z10XEP (Eco) ¹⁾	Z10XEP	Z12XE	Z14XE
(РКПП/Спортивная/Easytronic/AT)				
В городе	-1-16,31-	-16,9/6,71-	-17,8/6,81-	-1-1-10,1
За городом	-1-13,91-	-14,4/4,31-	-14,6/4,41-	-1-1-15,8
Смешанный цикл	-1-14,81-	-15,3/5,21-	-15,8/5,31-	-1-1-17,5
Двигатель				
	Z14XEP	Z18XE	Z13DT	Z17DTH
(РКПП/Спортивная/Easytronic/AT)				
В городе	-17,9/7,71-	-110,8/1-1-	5,71-15,5	6,31-1-1-
За городом	-14,7/4,51-	-15,6/1-1-	3,81-13,7	3,81-1-1-
Смешанный цикл	-15,9/5,71-	-17,51-1-	4,51-14,41-	4,71-1-1-

Эмиссия CO₂ (г/км)

Двигатель	Z10XEP (Eco) ¹⁾	Z10XEP	Z12XE	Z14XE
(РКПП/Спортивная/Easytronic/AT)				
В городе	-1-151/-	-166/161/-	-187/163/-	-1-1-250
За городом	-1-94/-	-106/103/-	-110/106/-	-1-1-139
Смешанный цикл	-1-115/-	-127/125/-	-139/127/-	-1-1-180
Двигатель				
	Z14XEP	Z18XE	Z13DT	Z17DTH
(РКПП/Спортивная/Easytronic/AT)				
В городе	-1190/185/-	-259/-	154/-149/-	170/-1-1-
За городом	-1113/108/-	-134/-	103/-100/-	108/-1-1-
Смешанный цикл	-1142/137/-	-179/-	122/-119/-	127/-1-1-

Типоразмер и давление накачки шин

См. так же Главу 1, Раздел 5.

Замечание: Не все имеющиеся на рынке шины в настоящее время соответствуют конструктивным требованиям автомобилей - прежде чем приобретать новые шины проконсультируйтесь у специалистов.

Внимание: Шины типоразмеров 195/45 R 16 и 205/40 R 17 не могут быть использованы в качестве зимних шин! При установке запасного колеса с летней шиной на автомобиль с зимними шинами может измениться управляемость автомобиля - при первой же возможности замените запасное колесо соответствующим новым!

Давление воздуха необходимо проверять на холодных шинах (см. Раздел 27). **Внимание:** Если в ходе длительной поездки за счет нагрева давление воздуха в шинах увеличится, ни в коем случае не снижайте его!

Приведенные значения давления воздуха в шинах одинаковы для летних и зимних шин. В запасном колесе всегда должно поддерживаться давление воздуха для полной нагрузки. Значения давления воздуха в шинах для конкретной модели приводятся также на табличке, расположенной на внутренней стороне крышки заливной горловины топливного бака. В случае расхождения данных следует следовать указаниям на табличке автомобиля.

Органы управления и приемы эксплуатации 24

Давление в шинах передних/задних колес, бар (1 бар = 100 кПа)

Двигатели	Типоразмер шин	Типоразмер дисков	Загрузка до 3 пассажиров	Полная загрузка
Модели Corsa C				
Z10XE(P)/Z12XE	155/80 R 13	5Jx13	2.2/1.8	2.4/2.8
	175/65 R 14	5 1/2 Jx14		
	185/55 R 15"	6Jx15		
Z10XE(P) - Eco	155/80 R 13 M+S ²⁾	5Jx13	2.4/2.4	2.7/3.0
	175/65 R 14	5 1/2 Jx14	2.7/2.5	
Z14XE(P)/Z13DT/Y17DT(L)	175/65 R 14	5 1/2 Jx14	2.3/2.1	2.4/2.8
	185/55 R15 ¹⁾	6Jx15		
Z17DTH	185/55 R 15	6Jx15	2.6/2.4	2.4/2.8
	195/45 R 16"	6 1/2 Jx16	2.7/2.5	2.6/3.0
Z18XE	175/65 R 14 M+S ²⁾	5 1/2 Jx14	2.3/2.1	2.4/2.8
	185/55 R 15	6Jx15		
	195/45 R 16"	6 1/2 Jx16	2.6/2.4	2.6/3.0
Модели Meriva				
Z16SE	175/70 R 14	5 1/2 Jx14	2.4/2.2	2.6/3.0
Z16XE/Z18XE/Y17DT	185/60 R 15	6Jx15		
Z17DTH	185/60 R 15	6Jx15	2.6/2.4	-/-

¹ Нельзя использовать в зимних условиях эксплуатации

² Только в условиях зимней эксплуатации

Обеспечение безопасности перевозки детей

Внимание: Данные статистики гибели и травматизма при ДТП показывают, что наиболее безопасно устанавливать детские сиденья на крайних местах заднего ряда сидений!

Таблица соответствия детских сидений

Весовые и возрастные группы	Места установки детского сиденья		
	Место переднего пассажира	Боковое место на заднем сиденье	Центральное место на заднем сиденье
до 10 кг (= до 10 месяцев)	V ¹ , ++	и, +	и
до 13 кг (= до 24 месяцев)	V ¹ , ++	и, +	и
от 9 до 18 кг (= от 8 до 4 лет)	V ² , ++	и, +	и
от 15 до 25 кг (= от 3 до 7 лет)	V ²	и	и
от 22 до 36 кг (= от 6 до 12 лет)	V ²	и	и

V¹ Только на моделях, не оборудованных подушкой безопасности переднего пассажира или при наличии системы опознавания занятости сиденья и специального детского сиденья фирмы Opel с транспондерами. Сиденье переднего пассажира должно быть отодвинуто назад до упора. Кроме того, оно должно быть оборудовано регулятором высоты, который устанавливается в крайнее верхнее положение, при этом верхний регулируемый анкер ремня безопасности должен быть опущен в крайнее нижнее положение.

V² Только на моделях, не оборудованных боковыми подушками безопасности, а так же при наличии системы опознавания занятости сиденья и специального детского сиденья фирмы Opel с транспондерами. Сиденье переднего пассажира должно быть отодвинуто назад до упора. Кроме того, оно должно быть оборудовано регулятором высоты, который устанавливается в крайнее верхнее положение.

U Универсальная пригодность в сочетании с треханкерным ремнем безопасности.

+ Для сиденья с креплением ISO-FIX. При использовании крепления ISO-FIX должны применяться только допущенные для этого типа автомобиля системы безопасности детей ISO-FIX.

++ Для фирменных сидений с креплением ISO-FIX. Данные сиденья предназначены для установки только на модели Corsa C.

Габаритные характеристики

Тип кузова	3-дверный Хэтчбэк	5-дверный Хэтчбэк	Combo
Полная длина, мм	3839	3839	4322
Ширина со сложенными наружными зеркалами, мм	1646	1646	1684
Полная ширина, мм	1955	1955	1892
Полная высота, мм	1440	1440	1801
Колесная база, мм	2491	2491	2716

Весовые характеристики

Внимание: Несоблюдение нормативных весовых характеристик ведет к повышенному износу всех агрегатов автомобиля, ухудшению управляемости и в сложной дорожной ситуации может стать причиной ДТП!

Полезная нагрузка автомобиля представляет собой разность между полной нормативной массой и массой автомобиля в снаряженном состоянии. Данные о нормативной нагрузке автомобиля приведены на заводской табличке, расположенной на центральной стойке в проеме передней пассажирской двери ((см. Главу 1)), и в паспорте автомобиля.

Для определения массы автомобиля в снаряженном состоянии необходимо сложить приведенные в таблицах значения соответствующих показателей для конкретной комплектации (см. таблицы). **Замечание:** Элементы специальной комплектации повышают массу снаряженного автомобиля, при этом полезная нагрузка уменьшается.

Суммарная нагрузка на переднюю и заднюю оси не должна превышать полную нормативную нагрузку. Например, если передняя ось нагружена с максимальной норматив-

ной нагрузкой, то задняя ось может быть нагружена лишь настолько, чтобы не превысить полной нормативной массы автомобиля. Кроме того, нельзя за счет уменьшения нагрузки на одну ось увеличивать нагрузку на другую с превышением нормативной нагрузки для данной оси.

При использовании прицепа **на моделях Corsa C** в случае полной загрузки автомобиля-тягача (учитывая вес всех пассажиров) нагрузка на заднюю ось не должна превышать нормативную более чем на 45 кг, а полную нормативную массу автомобиля - более чем на 15 кг. В крайнем случае, если данные показатели будут превышены, допускается движение автомобиля со скоростью не более **100 км/ч**.

Замечание: Если Правилами определены более низкие скорости при эксплуатации автомобиля с прицепом - выполняйте установленные требования.

На моделях Combo и Meriva превышение нормативных осевых нагрузок недопустимо!

Масса автомобиля в снаряженном¹¹ состоянии (кг)

Замечание: В таблицах приведены данные для базовой комплектации моделей.

3-дверный Хэтчбэк

Двигатель	Z10XEP (Eco)	Z10XEP	Z12XEP	Z14XE	Z14XEP	Z13DT	Z17DTH
Без кондиционера							
РКПП	-	980	1010	-	1035	1110	1155
Easytronic	1030	980	1010	-	1035	-	-
АТ	-	-	-	1075	-	-	-
С кондиционером							
РКПП	-	1015	1035	-	1060	1135	1180
Easytronic	1055	1015	1035	-	1060	-	-
АТ	-	-	-	1100	-	-	-

5-дверный Хэтчбэк

Двигатель	Z10XEP (Eco)	Z10XEP	Z12XEP	Z14XE	Z14XEP	Z13DT	Z17DTH
Без кондиционера							
РКПП	-	1005	1035	-	1053	1135	1163
Easytronic	1055	1005	1035	-	1053	-	-
АТ	-	-	-	1100	-	-	-
С кондиционером							
РКПП	-	1040	1060	-	1078	1160	1188
Easytronic	1080	1040	1060	-	1078	-	-
АТ	-	-	-	1125	-	-	-

Corsa фургон

Двигатель	Z12XEP	Z14XEP	Z13DT	Z17DTH
Без кондиционера				
РКПП	1040	1055	1130	1175
С кондиционером				
РКПП	1065	1080	1155	1200

Combo фургон

Двигатель	Z14XEP	Z13DT	Z17DTL	Z17DTH
Без кондиционера				
РКПП	1190	1278	1278	1320
С кондиционером				
РКПП	1350	1413	1416	1455

Combo Combi/Tour

Двигатель	Z14XEP	Z13DT	Z17DTL	Z17DTH
Без кондиционера				
РКПП	1235	1325	1278	1365
С кондиционером				
РКПП	1265	1355	1308	1395

¹ Согласно нормам ЕС, снаряженная масса автомобиля включает массу автомобиля, массу водителя (68 кг), массу багажа (7 кг) и всех заправленных жидкостей (топливный бак заполнен на 90 %).

Ниже перечисленные показатели являются индивидуальными в зависимости от варианта исполнения и комплектации транспортного средства и указываются на заводской табличке (см. Главу «Введение»):

Нормативная полная масса
 Нормативная нагрузка на переднюю ось
 Нормативная нагрузка на заднюю ось
 Максимально допустимая масса буксируемого груза
 Максимальная вертикальная нагрузка на сцепное устройство зависит от модели и типа сцепного устройства и указывается в сопроводительной документации автомобиля и на табличке тягово-сцепного устройства.
 Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг: 100
Замечание: Нагрузка на крышу складывается из массы верхнего багажника и массы груза.

Масса тяжелого дополнительного оборудования (кг)

Corsa C

Элементы оборудования	Масса
Верхний люк.....	18
Тягово-сцепное устройство.....	15
ABS.....	7
Электрический усилитель руля.....	8
Электропривод стеклоподъемников.....	5
Боковые подушки безопасности.....	6
Покрытие пола багажного отделения.....	7

Combo

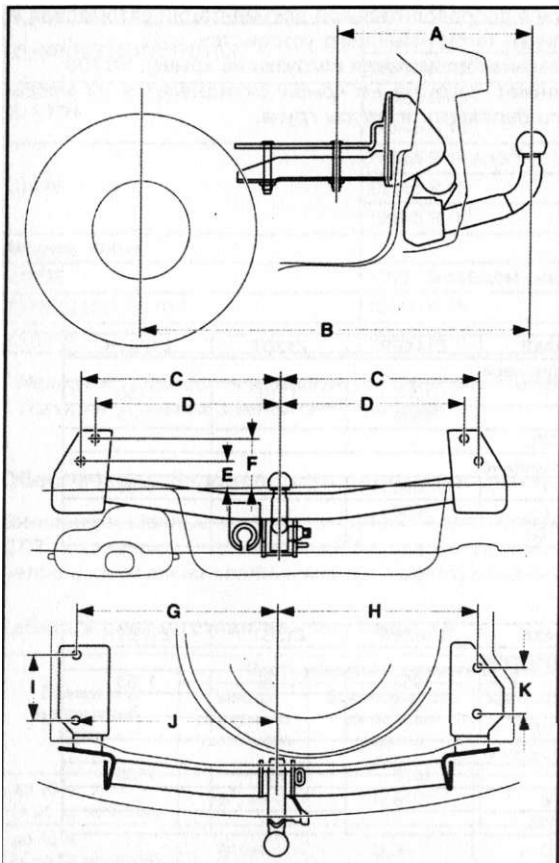
Элементы оборудования	Масса
Верхний люк.....	18
Тягово-сцепное устройство.....	18
ABS.....	7
Сдвижная дверь.....	23
Заднее поворотное стекло.....	9
Съемная заградительная сетка багажного отделения.....	8
Постоянно установленная заградительная сетка багажного отделения.....	10

Монтажные размеры тягово-сцепного устройства

Подробные рекомендации по эксплуатации автомобиля с тягово-сцепным устройством приведены в Разделе 32. Ниже приведены установочные размеры. Все указанные размеры соответствуют тягово-сцепному устройству прицепа, смонтированному на заводе-изготовителе.

Замечание: Послепродажная установка тягово-сцепного устройства должна производиться специалистами СТО Opel. Перед покупкой проконсультируйтесь на сервисной станции о допущенных для данной модели конструкциях тягово-сцепных устройств.

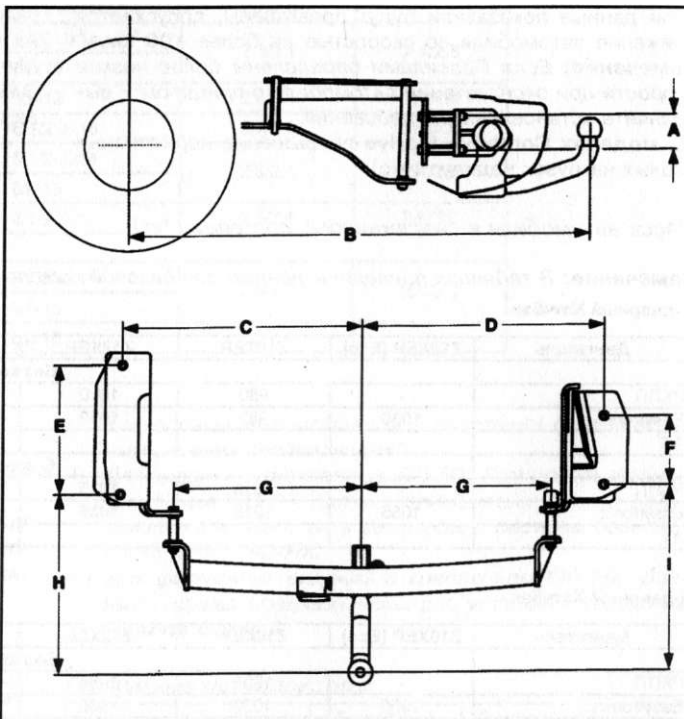
Модели Corsa C (Хэтчбэк)



Установочные размеры тягово-сцепного устройства со съёмной шаровой опорой (модели Corsa C)

Все размеры в мм:	F	81.5
A	G	487.5
B	H	470.5
C	I	173
D	J	485
E	K	120

Модели Combo



Установочные размеры тягово-сцепного устройства с не снимающейся шаровой опорой (модели Combo)

Все размеры в мм:	E	274.3
A	F	149
B	G	401.7
C	H	384
D		506.3

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Болты колес.....110

1 Первые 1000 км

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

Первые **1000 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 3/4 от предельной допустимой частоты вращения коленчатого вала при движении на выбранной передаче.

Во время пробега первых **200 км** старайтесь не допускать жесткого торможения, - тормозить следует, по возможности, плавно и со средней интенсивностью.

По возможности, старайтесь избегать выжимания педали газа с преодо-

нием точки сопротивления, приводящего к активации режима **kickdown** (модели с АТ).

Избегайте ручного переключения на пониженные передачи с целью торможения двигателем. На моделях с АТ переводите рычаг селектора в положения ограничения диапазонов переключения только в случаях действительной необходимости (например, при движении в горной местности).

После первых **1000 км** пробега скорость движения и обороты двигателя можно постепенно наращивать до предельных значений.

Часть А: Доступ, защита

2 Ключи

При покупке автомобиля владельцу предоставляется комплект из двух ключей. В зависимости от комплектации в головку ключа может быть встроен пульт дистанционного управления (ДУ) (см. иллюстрации 2.1). Данный вариант исполнения предусматривает установку единого замка, который позволяет одновременно запирают или отпират все двери автомобиля. Дистанционное управление является наиболее удобным способом управления функционированием единого замка (см. Раздел 8).

Ключ предназначен для включения зажигания, осуществления запуска/выключения двигателя и для отпирания/запирания дверей автомобиля, в том числе и при неисправности пульта ДУ и единого замка (см. Раздел 8).

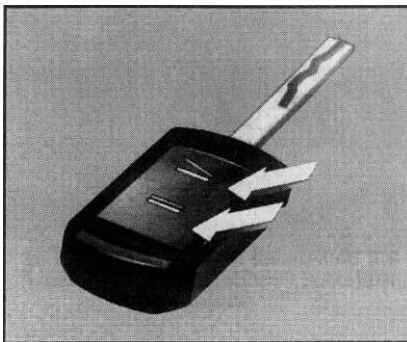
При соответствующей комплектации ключ позволяет управлять электроприводом стеклоподъемников дверей и верхнего люка снаружи автомобиля (см. Раздел 8).

Ключи являются составной частью противоугонной системы автомобиля (см. Раздел 8). В них встроен транспондер, код которого авторизован на данном автомобиле. Запуск двигателя с использованием другого ключа невозможен.

Изготовление сменных/дополнительных ключей может быть сопряжено с необходимостью выполнения процедуры перекодирования единого замка. При оформлении заказа на изготовление дополнительного/восстановление утерянного ключа следует предоставить представителю СТО все имеющиеся в наличии ключи в комплекте с пакетом документов на транспортное средство. **Замечание:** В документации на транспортное средство указывается полная информация по системе безопасности автомобиля (номера ключей, кодовые номера системы электронной блокировки пуска двигателя и информационно-развлекательной системы). Храните документы и запасной ключ в надежном месте вне автомобиля.

3 Двери

Внимание: Покидая автомобиль, не забывайте извлекать ключ из замка зажигания, взводить стояночный тормоз, закрывать все окна и запирают двери! Запирание дверей разумно производить также и во время движения с целью предотвращения их случайного



2.1 Ключ со встроенным пультом ДУ

открывания, а также для того, чтобы исключить проникновение в автомобиль злоумышленников (например, на светофорных остановках). При перевозке детей на заднем сиденье на моделях соответствующей комплектации включайте дополнительную блокировку отпирания дверей из салона!

Внимание: Во избежание проникновения в салон автомобиля отработавших газов двигателя ни в коем случае не перевозите груз, габариты которого не позволяют полностью закрыть дверь задка.

Внимание: При остановке на уклонах будьте осторожны при открывании/закрывании сдвижных дверей (модели Combo) - может произойти их самопроизвольное смещение под тяжестью собственного веса!

Замечание: При открытой крышке лючка заливной горловины топливного бака во избежание повреждений правая сдвижная дверь не открывается полностью (модели Combo).

Отпирание и запирание дверей снаружи при помощи ключа

На всех моделях, рассматриваемых в настоящем Руководстве, замки водительской двери и двери задка оборудованы цилиндрами, позволяющими производить отпирание и запирание соответствующей двери снаружи при помощи ключа.

Водительская дверь отпирается при поворачивании ключа в цилиндре замка против часовой стрелки, а дверь задка при поворачивании ключа по часовой стрелке до упора. **На моделях, оборудованных единым замком,** при поворачивании ключа в цилиндре замка водительской двери происходит автоматическое отпирание всех дверей (в том числе двери задка, если до этого не была активирована ее блокировка (см. ниже)), а также лючка заливной

горловины топливного бака, - при соответствующей комплектации одновременно будет отключена противоугонная сигнализация и система двойной блокировки (см. Раздел 8).

Для запирания водительской двери, а на моделях с единым замком и остальных дверей и крышки лючка заливной горловины, необходимо повернуть ключ в цилиндре замка водительской двери по часовой стрелке. Если, не вынимая ключ из цилиндра замка, в течение 10 секунд повторно повернуть его в том же направлении, на моделях соответствующей комплектации произойдет активация противоугонной сигнализации/системы двойной блокировки замков (см. Раздел 8).

Подробная информация по отпиранию/запиранию двери задка приведена ниже.

Замечание: При отпирании ключом двери задка отпирание остальных дверей не происходит.

Отпирание и запирание дверей с пульта ДУ

См. Раздел 8.

Отпирание и запирание дверей изнутри

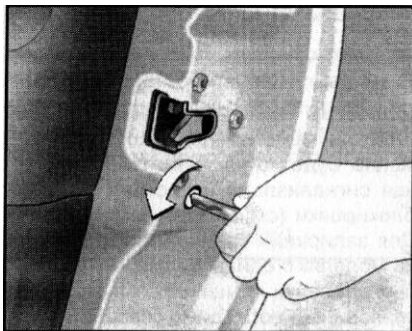
Отпирание/запирание боковых дверей изнутри производится при помощи кнопочных фиксаторов, встроенных в верхние панели дверных обивок. Блокировка замков производится путем утапливания кнопки, - для снятия блокировки вытяните кнопку из приемной ниши. При утапливании/вытягивании кнопки водительской двери блокируются/отпираются все двери - при этом водительская дверь должна быть плотно закрыта.

Замечание: Если предварительно была активирована система двойной блокировки (см. Раздел 8), отпирание дверей изнутри не представляется возможным.

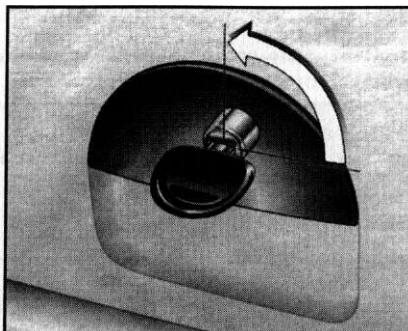
Дополнительная блокировка замков задних боковых дверей

Внимание: Пользуйтесь блокировкой задних дверей во всех случаях, когда на задних сиденьях находятся дети! Соответствующим образом проинформируйте пассажиров!

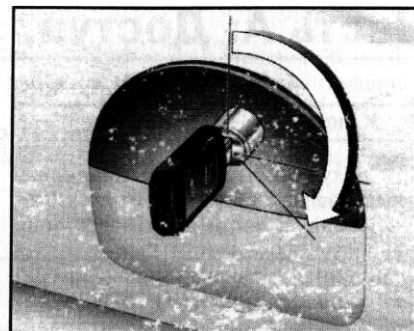
На моделях соответствующей комплектации специальный дополнительный блокиратор служит для предотвращения возможности случайного открывания задних дверей из салона, что особенно важно, когда в автомобиле находятся дети младшего возраста.



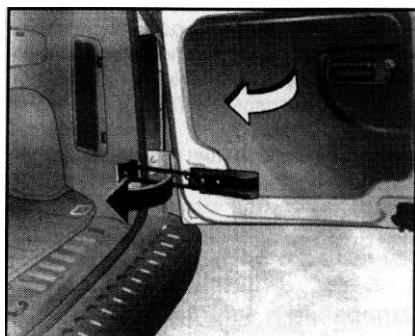
3.1 Активация дополнительной блокировки замка задней боковой двери



3.2 Запирание замка двери задка на моделях, необорудованных единым замком



3.3 Отпирание замка двери задка на моделях, оборудованных единым замком, при помощи ключа



3.4 Отжимание скобы фиксатора створки двери задка (модели Combo)

Активация блокировки производится поворачиванием специального цилиндра, вмонтированного в заднюю торцевую стенку дверной сборки (паз цилиндра должен располагаться горизонтально), - воспользуйтесь ключом, либо любым другим подходящим инструментом (см. иллюстрацию 3.1). Для снятия блокировки следует перевести цилиндр в прежнее положение - паз должен быть расположен вертикально.

Отпирание и запирание замка двери задка

В верхнем положении дверь задка на моделях Хэтчбэк удерживается при помощи специальных газонаполненных стоек, а для закрывания на внутренней стороне двери имеется ручка. **Внимание:** Монтаж дополнительного оборудования на двери задка увеличивает ее массу, - дверь может не удерживаться в открытом положении. Защелкивание замка происходит автоматически при захлопывании двери.

На моделях, не оборудованных системой единого замка, дверь задка отпирается при поворачивании ключа вправо - паз замка должен находиться в горизонтальном положении. Дверь открывается при нажатии на кнопку замка.

Для запирания необходимо захлопнуть

дверь и повернуть ключ против часовой стрелки - паз замка должен находиться в вертикальном положении (см. иллюстрацию 3.2).

На моделях, оборудованных единым замком, при извлеченном ключе цилиндр замка двери задка может находиться в одном из двух положений:

- Паз цилиндра располагается горизонтально;
- Паз цилиндра располагается вертикально.

Для отпирания двери при помощи ключа необходимо повернуть его из первого либо второго положения по часовой стрелке до упора с преодолением точки сопротивления (см. иллюстрацию 3.3). В этом положении извлечь ключ из замка невозможно. Открывание двери производится нажатием на кнопку цилиндра замка.

Для запирания необходимо, поворачивая ключ против часовой стрелки, установить паз цилиндра замка в горизонтальное либо вертикальное положение.

Дверь задка можно отпереть ключом отдельно от остальных дверей при активированной противоугонной системе (см. Раздел 8). В этом случае контроль внутреннего объема салона и наклона автомобиля будет автоматически отключен, и снова активируется спустя примерно **10 секунд** после запирания двери задка.

Кроме того, если паз цилиндра замка установлен в горизонтальное положение, отпирание/запирание замка двери задка может производиться одним из штатных способов активации единого замка (см. Раздел 8).

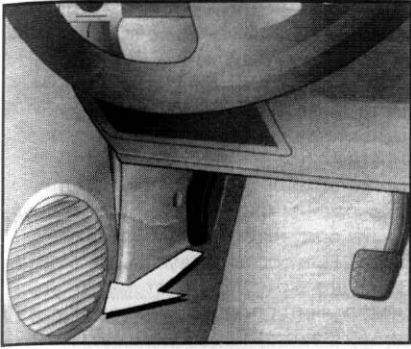
При установке цилиндра замка в вертикальное положение замок блокируется, и отпереть его возможно только ключом. **Замечание:** Если цилиндр замка перевести из вертикального в горизонтальное положение после отпирания единого замка, замок останется запертым.

На моделях Combo дверь задка выполнена в двухстворчатом исполнении. Правая створка может открываться при нажатии как наружной, так и внутренней ручки, левая створка оборудована только внутренней ручкой. Предусмотрена фиксация створок при открывании их на угол 90° . В этом случае при закрывании створок необходимо приложить несколько большее усилие для преодоления сопротивления фиксатора. В случае необходимости створки можно открыть полностью (на угол 180°), - для чего из фиксированного положения слегка прикрывать соответствующую створку и отжать скобу соответствующего фиксатора с направляющей (см. иллюстрацию 3.4). При последующем закрывании створок проследите за правильностью установки скобы фиксатора. **Внимание:** Полностью открытые створки (на угол 180°) закрывают задние комбинированные фонари - световые сигналы и габаритные огни не видны другим участникам дорожного движения! Не допускайте полного открывания створок в ночное время и в условиях плохой видимости.

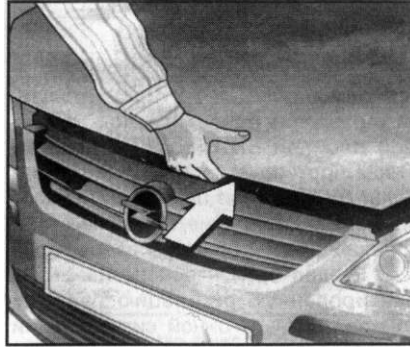
4 Капот

Рукоятка рычага отпущения защелки замка капота расположена слева под панелью приборов (см. иллюстрации 4.1 и 15.1). При оттягивании рычага капот должен слегка приоткрыться, после чего верните рукоятку в исходное положение.

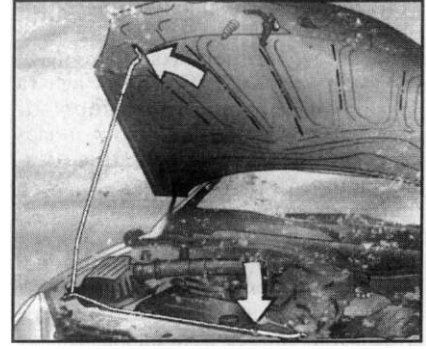
Для окончательного освобождения капота следует обойти автомобиль спереди и отжать рычаг отпущения дополнительного фиксатора, расположенный примерно на ширину ладони правее (если смотреть на автомобиль спереди) центра капота (см. иллюстрацию 4.2). Отпустив фиксатор, поднимите капот, предварительно удостоверившись, что рычаги стеклоочистителей не



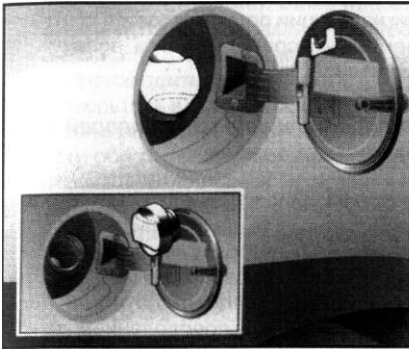
4.1 Рукоятка рычага отпускания защелки замка капота



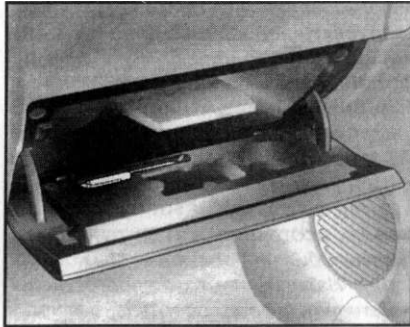
4.2 Отпускание рычага дополнительного фиксатора капота



4.3 Положения откидного упора



5.1 Лючок и крышка заливной горловины топливного бака



6.1 Главный вещевой ящик в открытом положении

отведены от стекла. На брызговике правого крыла закреплен откидной упор для фиксации капота в открытом положении. При закрывании капота он укладывается вдоль панели передка (см. иллюстрацию 4.3) и закрепляется в держателе.

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

Для закрывания плавно опустите капот вниз, оставив зазор порядка 20 см, затем отпустите его. Для проверки надежности фиксации капота в закрытом положении потяните его вверх за передний край. **Замечание:** Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия не следует дожимать неплотно закрытый капот руками, - правильно будет вновь открыть его и повторить попытку захлопывания с отпусанием с небольшой высоты.

5 Заливная горловина топливного бака

Внимание: Бензин является легко воспламеняющимся и взрывоопасным продуктом, - при заправке автомобиля не забывайте глушить двигатель и ни в коем случае не приближайтесь к

транспортному средству с открытым огнем или зажженной сигаретой! При попадании топлива на кузовные поверхности при первой же возможности смывайте его обильным количеством воды с целью предотвращения разрушения лакокрасочного покрытия! При появлении запаха топлива в салоне следует немедленно устранить причину его появления.

Заливная горловина вмонтирована в правое заднее крыло автомобиля. При соответствующей комплектации лючок отпирается/запирается одновременно с дверями системой единого замка. Топливный бак оборудован специальным ограничителем, предотвращающим риск его переполнения.

Откройте лючок и поверните крышку заливной горловины против часовой стрелки, снимите ее и закрепите в специальной проушине на задней стороне крышки лючка (см. иллюстрацию 5.1). **Внимание:** На моделях Combo во избежание повреждений не следует полностью открывать правую сдвижную дверь при открытой крышке лючка заливной горловины!

Для закрывания заливной горловины установите крышку на место и вращайте ее до ощутимого щелчка фиксатора, затем закройте лючок, плотно прижав откидную крышку. **Замечание:** При неплотном закрывании крышки во вре-

мя запираения автомобиля она может остаться не заблокированной.

Внимание: В качестве сменных следует использовать только фирменные крышки производства компании Opel. Использование крышки другой конструкции сопряжено с риском нарушения исправности функционирования системы питания! Модели с дизельными двигателями оснащены крышками особой конструкции!

6 Главный вещевой ящик

См. также Раздел 17.

Главный вещевой ящик помещается в правой части панели приборов и оборудован откидной крышкой (см. иллюстрацию 6.1). Для отпускания защелки вещевого ящика достаточно просто потянуть его ручку вверх, - защелкивание фиксатора происходит автоматически при закрывании крышки.

7 Верхний люк

На моделях соответствующей комплектации может устанавливаться верхний люк с ручным либо электрическим приводом. Органы управления крышки люка помещаются на потолочной консоли. Принцип управления люком подробно описан в Части С (см. Раздел 17).

8 Единый замок/противоугонная система (модели соответствующей комплектации)

Единый замок

Замечание: При соответствующей комплектации единый замок объединяется в единую структуру с системой противоугонной сигнализации.

Организация системы единого замка позволяет осуществлять централизованное управление доступом в автомобиль одним из следующих способов:

- С замка водительской двери;

- С пульта дистанционного управления (ДУ)

Если в течение порядка **30 секунд** после отпирания автомобиля с пульта ДУ ни одна из дверей не будет открыта, замки вновь автоматически заблокируются, а противоугонная сигнализация активируется.

Перед запираем автомобиля необходимо убедиться, что все двери плотно закрыты. **На моделях Combo** при открытой сдвижной двери в момент активации единого замка одним из штатных способов запираем замков не произойдет. Они будут заперты автоматически только после закрывания сдвижной двери.

В случае возникновения перегрузки в цепях электропривода при слишком частом многократном воздействии на переключатели или по другим причинам подача электропитания на короткое время автоматически прекратится. Если спустя примерно **30 секунд** электропривод не активируется - проверьте соответствующие предохранители (см. Главу 12).

Управление с замка водительской двери

Отпирание/запирание дверей

При отпирании/запирании замка водительской двери (см. Раздел 3) происходит автоматическое срабатывание активаторов блокировки замков всех прочих дверей автомобиля (включая дверь задка) и крышки лючка заливной горловины топливного бака.

Для запираем и последующего отпирания дверей изнутри используется кнопочный фиксатор водительской двери (см. Раздел 3). **Замечание:** При открытой водительской двери единый замок не запирает автомобиль.

Запертые с кнопочного фиксатора водительской двери замки в случае ДТП определенной степени тяжести отпираются автоматически (для оказания помощи снаружи). **Замечание:** При этом зажигание должно быть включено.

Управление электроприводом стеклоподъемников и верхнего люка снаружи (при соответствующей комплектации)

На некоторых моделях, оборудованных электрическим приводом стеклоподъемников и верхнего люка, их закрывание может быть осуществлено снаружи. Управление электроприводом осуществляется при помощи ключа, вставленного в замок водительской двери. При удерживании ключа в положении для запираем дверные стекла будут подниматься, а верхний люк закроется.

Управление с пульта ДУ

Общая информация

При помощи пульта ДУ осуществляется управление единым замком, системой двойной блокировки и устройством противоугонной сигнализации. Пульт ДУ позволяет производить одновременное отпирание/запирание замков всех дверей (включая дверь задка (см. Раздел 3)). Он обеспечивает гарантированную активацию дверных замков/противоугонной сигнализации с расстояния приблизительно **3 м** (успешность применения пульта с большей дистанции обуславливается условиями местности). **Замечание:** При использовании пульта его необходимо направлять непосредственно на автомобиль.

Отказы срабатывания пульта ДУ могут быть вызваны следующими причинами:



- Неполное закрывание любой из дверей;
- Упал уровень заряда элемента питания пульта;
- Расстояние между пультом и автомобилем превышает **3 м**;
- Наличие помех от посторонних источников радиосигнала;
- Многократная активация/деактивация единого замка в течение **30 секунд** - срабатывает система защиты от перегрузок (кратковременное отключение системы);
- Многократные попытки использования пульта за пределами дальности действия излучателя - устройство перестает распознаваться, необходимо произвести синхронизацию (см. ниже).

Если причину отказа устранить не удалось, отпирание/запирание дверей может быть произведено аварийным способом (см. ниже).

В обращении с пультами ДУ соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не допускайте попадания на пульт влаги!
- Не роняйте и не стряхивайте пульт!
- Не допускайте длительного воздействия на пульт прямого солнечного излучения и нагрева его свыше **60°C**!
- Старайтесь не использовать пульт без необходимости!

Пульт дистанционного управления оборудован двумя кнопками (см. иллюстрацию 2.1):

-  - запирание дверей;
-  - отпирание дверей;

Отпирание и запирание дверей

При нажатии на кнопку отпирания дверей активируются замки всех дверей (в том числе дверей задка, если она не была предварительно заблокирована

от отпирания (см. выше)) и крышки лючка заливной горловины топливного бака - одновременно будет отключена противоугонная сигнализация и система двойной блокировки.

Перед запираем автомобиля, удостоверьтесь, что все двери плотно закрыты. Запирание дверей производится однократным кратковременным нажатием на соответствующую кнопку (см. выше). При соответствующей комплектации для активации системы двойной блокировки/противоугонной сигнализации (см. ниже) необходимо в течение **10 секунд** после запираем автомобиля повторно нажать ту же кнопку.

Факт отпирания/запираем замка и отключения/включения противоугонной сигнализации подтверждается кратковременным срабатыванием аварийной сигнализации.

Отпирание и запирание дверей в аварийном режиме

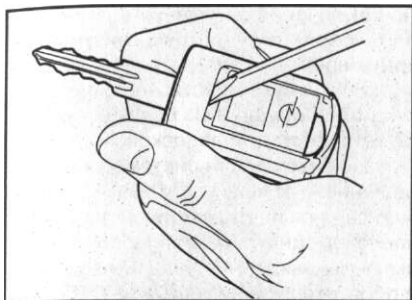
В случае неисправности единого замка водительская дверь отпирается ключом, при этом необходимо поворачивать ключ против часовой стрелки до упора (на моделях с противоугонной сигнализацией - с преодолением точки сопротивления). Отпирание остальных дверей производится при помощи кнопочных фиксаторов, встроенных в верхние панели дверных обивок (см. Раздел 3). **Замечание:** Отпирание дверей изнутри не представляется возможным, если при запираем автомобиля была активирована система двойной блокировки. Крышка лючка заправочной горловины топливного бака при аварийном отпирании остается запертой.

Для запираем необходимо закрыть пассажирские двери и утопить фиксаторы. Дверь водителя запирается снаружи ключом. **Замечание:** Разблокированную крышку заправочной горловины топливного бака запереть невозможно.

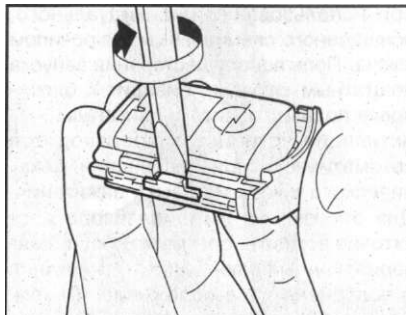
Дверь задка отпирается/запирается ключом (см. Раздел 3).

Замена элемента питания пульта ДУ

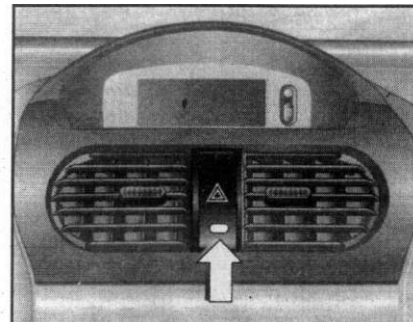
При появлении сбоев в функционировании пульта ДУ/сокращения диапазона его действия необходимо срочно произвести замену элемента питания. При помощи отвертки или другого подходящего инструмента отделите пульт ДУ от ключа (см. иллюстрацию 8.1). Для извлечения батареи, слегка поворачивая отвертку, отожмите фиксатор и откройте сервисную крышку (см. иллюстрацию 8.2), извлеките элемент питания и установите на его место сменный, соблюдая полярность. Закройте сервисную крышку, установите пульт ДУ на место и нажмите его до щелчка.



8.1 Отделите пульт ДУ от ключа



8.2 Отожмите фиксатор крышки пульта ДУ



8.3 Кнопка выключателя аварийной сигнализации - стрелкой указан светодиод

После замены элемента питания необходимо произвести синхронизацию устройства ДУ (см. ниже). **Замечание:** Если элемент питания заменен менее чем за **3 минут**, синхронизацию можно не производить.

Удостоверьтесь в исправности функционирования пульта, - в случае необходимости обратитесь за помощью к специалистам СТО компании Opel, там же всегда можно приобрести и сменные элементы питания. Рекомендуется использовать элементы питания **CR 2032**.

Синхронизация устройства ДУ

Синхронизация устройства ДУ должна производиться после замены элемента питания или в случае отказа пульта ДУ вследствие многократных попыток его использования за пределами дальности действия дистанционного управления. Чтобы синхронизировать систему необходимо отпереть водительскую дверь ключом и вставить его в замок зажигания. Включите зажигание - в течение примерно **30 секунд** система будет находиться в режиме синхронизации. Затем, не извлекая ключ из замка зажигания, нажмите на любую кнопку пульта ДУ - в подтверждение окончания процесса синхронизации должно произойти однократное запираение и отпираение замков дверей.

Противоугонная система

Рассматриваемые в настоящем Руководстве автомобили могут оборудоваться одним, либо несколькими из перечисленных ниже противоугонными устройствами:

- Противоугонная сигнализация;
- Система двойной блокировки;
- Устройство блокировки запуска (иммобилайзер).

Противоугонная сигнализация

Устройство противоугонной сигнализации контролирует от взлома или несанкционированного проникновения все двери (включая дверь задка), капот, а также внутренний объем салона, наклон автомобиля и зажигание.

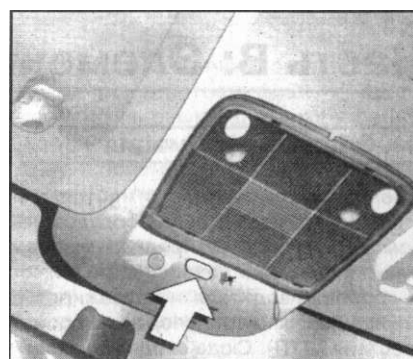
Попытка несанкционированного открывания капота, крышки багажного отделения, проникновения в салон автомобиля через любую из дверей при активированной противоугонной системе, а также попытка перемещения автомобиля или движение внутри салона приводит к активации звукового сигнала, сопровождающегося миганием указателей поворотов/фар/габаритных огней. Отключение звукового сигнала произойдет автоматически примерно через **30 секунд**, а светового сигнала - примерно через **5 минут**. **Замечание:** Продолжительность активации сигналов регламентируется местным законодательством и может отличаться от вышеприведенного.

Активация противоугонной сигнализации производится повторным, не позднее **10 секунд** после запираения автомобиля, нажатием на кнопку запираения на пульте ДУ/поворотом ключа в цилиндре замка водительской двери (см. Раздел 3).

Активация устройства подтверждается срабатыванием светодиода, встроенного в кнопку выключателя аварийной сигнализации на консольной секции панели приборов (см. иллюстрацию 8.3) - он загорается примерно на **10 секунд**, а затем переходит в проблесковый режим. Если двери или капот закрыты не плотно, либо система противоугонной сигнализации неисправна, при активации устройства светодиод начинает мигать с высокой частотой - необходимо проверить плотность закрывания дверей/капота, а в случае неисправности системы обратитесь к специалистам.

Отключение устройства противоугонной сигнализации производится автоматически при отпирании дверей с пульта ДУ или ключом.

При срабатывании сигнализация может быть принудительно возвращена в дежурный режим до истечения установленного срока нажатием на кнопку запираения на пульте ДУ. При нажатии кнопки отпирания вместе с отключением сигнализации будет деактивирована и противоугонная система.



8.4 Выключатель функции контроля салона и наклона автомобиля противоугонной сигнализации

При необходимости (например, если в салоне должны оставаться животные) противоугонная сигнализация может быть активирована без функции контроля салона и наклона автомобиля. Для этого, прежде чем покинуть автомобиль, необходимо при выключенном зажигании нажать кнопку выключателя (см. иллюстрацию 8.4) на потолочной консоли - светодиод на кнопке выключателя аварийной сигнализации активируется в проблесковом режиме. В течение **10 секунд** с момента активации светодиода необходимо выйти из автомобиля и закрыть все двери, а затем активировать сигнализацию штатным способом.

Система двойной блокировки замков

Внимание: При активации системы двойной блокировки отпирание дверей изнутри не представляется возможным, - никогда не активируйте систему, если в автомобиле остаются пассажиры! Активация двойной блокировки замков производится повторным, не позднее **10 секунд** после запираения автомобиля, нажатием на кнопку запираения на пульте ДУ/поворотом ключа в цилиндре замка водительской двери (см. Раздел 3). Отключение блокировки производится автоматически при отпирании дверей с пульта ДУ или ключом.

Иммобилайзер

Внимание: Попытки внесения любых изменений в конструкцию иммобилайзера сопряжены с риском нарушения нормальности его функционирования, а так же других бортовых электронных систем автомобиля!

Иммобилайзер является одним из наиболее эффективных средств защиты автомобиля от угона. На соответствующим образом оборудованных автомобилях запуск двигателя возможен только

при использовании индивидуального, оснащенного специальным микроипом ключа. Попытка осуществления запуска штатным ключом приводит к блокировке подачи топлива в двигатель. Активация устройства производится автоматически при извлечении механического ключа из замка зажигания. Для отключения иммобилайзера достаточно вставить соответствующий авторизованный ключ в замок зажигания и повернуть его в положение «II» (см. Раздел 17).

При включении зажигания в поле дисплея сервисной индикации должен кратковременно загореться индикатор «life» погаснуть спустя несколько секунд (см. Раздел 16). Если индикатор активируется в проблесковом режиме - ключ не распознан системой как разрешенный. Извлеките ключ из замка зажигания и повторите попытку. В случае очередного отказа попытайтесь включить зажигание запасным ключом и обратитесь за помощью на СТО компании Opel.

Часть В: Элементы систем безопасности

9 Общая информация

Все рассматриваемые в настоящем Руководстве автомобили оборудованы комплексом средств, предназначенных для обеспечения безопасности жизни и здоровья водителя и пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия (ДТП). Сюда входят поглощающие энергию удара при столкновении зоны деформации кузова, оборудованные подголовниками сиденья, ремни безопасности, специальные детские сиденья (пассивные элементы), а также аварийные автоматические натяжители ремней, подушки безопасности водителя и переднего пассажира (активные элементы). **Замечание:** К числу средств безопасности следует отнести также дополнительную блокировку замков задних дверей (см. Раздел 3) и устройства ограничения усилия натяжения ремней безопасности. Помните, что не существует такой системы безопасности, которая обеспечивает 100-процентную защиту от всех возможных повреждений и травм! Наибольший эффект достигается при комплексном использовании всех предусмотренных конструкцией и входящих в комплектацию автомобиля элементов систем безопасности.

Для правильного и максимально эффективного функционирования всех элементов системы безопасности большое значение имеет положение тела сидящего. Водитель и пассажиры перед каждой поездкой должны проверять регулировку сидений и подголовников. При посадке на сиденье необходимо придавать правильное положение своему телу - оно должно быть плотно прижато спиной к спинке сиденья, а ноги твердо поставлены на пол салона.

Нарушение правильности посадки во время движения повышает риск получения травмы при ДТП. Так, если пас-

сажиры сидят согнувшись, лежат, поворачиваются в стороны, наклоняются вперед или вбок, забираются на сиденье с ногами, риск получения ими серьезных увечий в результате аварии значительно возрастает.

Кроме того, передние пассажиры, занимающие неправильное положение на сиденьях, могут получить серьезные травмы от ломающихся в результате аварийного удара частей внутренней отделки салона, а также при срабатывания передней или/и боковой подушек безопасности.

С целью предотвращения риска несанкционированного срабатывания фронтальных подушек безопасности старайтесь не прижимать руки к местам расположения их модулей на панели приборной и в ступице рулевого колеса. Если на оборудованном боковыми/головными подушками безопасности автомобиле голова переднего пассажира во время движения наклонена вбок и находится в зоне срабатывания подушки, чрезвычайно повышается риск получения им при аварии серьезных травм и увечий.

При наличии на автомобиле боковых/головных подушек безопасности не следует выставлять руки в окно или облокачиваться на переднюю дверь автомобиля при опущенном стекле. Недопустимо так же, чтобы сидящие сзади пассажиры обхватывали спинки передних сидений или иным образом размещали руки/какие-либо предметы в зоне действия подушек безопасности.

10 Ремни безопасности

Внимание: Серьезное отношение к использованию ремней безопасности является залогом максимального сокращения риска получения тяжелых травм и летального исхода при аварийном столкновении! Помните, что подушки безопасности ни в коей мере нельзя

рассматривать в качестве альтернативы ремням безопасности, пренебрегая применением последних!

Общие сведения

Все сиденья автомобиля оборудованы ремнями безопасности - два передних и три задних. Ремни передних сидений и задних боковых мест имеют диагонально-поясную (треханкерную) конструкцию. Центральное место заднего многоместного сиденья так же оборудуется треханкерным ремнем, но на моделях более ранних лет выпуска возможна установка двуханкерного (поясного) ремня безопасности.

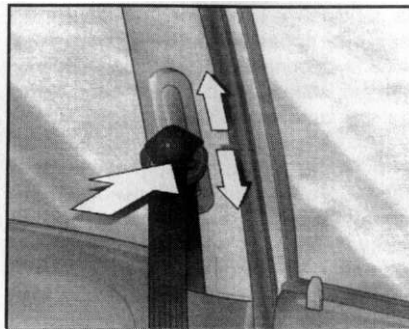
На ремнях диагонально-поясной конструкции одна из анкерных точек оборудована инерционным возвратным устройством с автоматической блокировкой при рывках. Ремни такого типа не нуждаются в регулировке длины. Инерционные ремни практически не стесняют движений пристегнутого ими человека, позволяя ему свободно изменять позу. При дорожно-транспортном происшествии или резком торможении автомобиля возвратное устройство автоматически блокирует ремень, обеспечивая фиксацию тела от опасных перемещений. Для проверки исправности функционирования фиксирующего механизма следует резко потянуть ремень за плечевую секцию, - если ремень заблокируется, следовательно механизм функционирует исправно.

Ремни безопасности передних сидений могут быть оборудованы автоматическими аварийными натяжителями. Порядок пользования такими ремнями аналогичен порядку пользования ремнями обычной конструкции. Подробнее принцип функционирования аварийных натяжителей рассмотрен в Разделе 13.

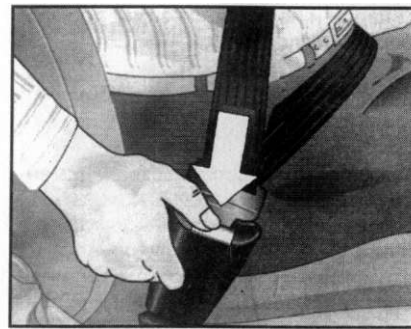
Внимание: Запрещается вносить изменения в конструкцию сборок ремней,



10.1 Правильное положение ремня безопасности



10.2 Регулировка положения верхнего анкера ремня безопасности переднего сиденья



10.3 Отстегивание ремня безопасности

а также каким-либо образом препятствовать автоматической выборке слабины ремня за счет его сматывания на барабан возвратного механизма!

Конструкция и схема прокладки ремней безопасности рассчитывались с учетом особенностей строения скелета человека. Ремень должен плотно прилегать к телу сидящего в районе таза (поясная секция) и грудной клетки и плеча (плечевая секция). Проследите, чтобы поясная лямка была опущена как можно ниже на уровень бедер и ни в коем случае располагалась на животе сидящего. Плечевая секция ремня не должна пропускаться под мышкой, либо накладываться на шею. Следите, чтобы ремень не был перекручен. Неправильное применение ремней безопасности может привести к получению серьезных травм при ДТП.

Максимальная эффективность действия ремня безопасности достигается при вертикальном положении спинки сиденья. Чрезмерный наклон спинки увеличивает вероятность проскальзывания сидящего под ремнем при ударе.

Ремень безопасности должен как можно плотнее облегать тело водителя или пассажира, не причиняя при этом значительных неудобств и не ограничивая свободу действий. Даже незначительное ослабление ремня резко снижает эффективность его защитного действия при аварии.

Все находящиеся в автомобиле люди во время движения должны быть постоянно пристегнуты ремнями безопасности. Ни в коем случае не допускается использование одного ремня безопасности для пристегивания более чем одного человека, включая посаженного на колени ребенка!

В комбинацию приборов (см. Раздел 16) вмонтирована специальная контрольная лампа, напоминающая водителю и пассажирам о необходимости пристегиваться ремнями безопасности, отключение которой происходит только при пристегнутых ремнях.

Информация по способам размещения специальных детских сидений безопасности приведено в Разделе 11.

Правила пользования ремнями безопасности

Общие правила

Внимание: Пренебрежительное отношение к использованию ремней безопасности чревато получением тяжелых травм при ДТП и даже летального исхода! Неправильно используемый ремень безопасности не сможет обеспечить надлежащей защиты водителя/пассажира! При отсутствии уверенности в правильности регулировок ремней безопасности обратитесь к специалистам СТО.

Медленно вытяните ремень из возвратного устройства, перекиньте его через плечо и защелкните скобу пряжки ремня в замок, затем потяните за лямку плечевой секции вверх, проверяя надежность фиксации скобы в замке. Удостоверьтесь, что лямка ремня не перекручена, - перекрученный ремень сам по себе опасен. **Замечание:** Треханкерный ремень безопасности центрального места заднего сиденья вытягивается из инерционного возвратного устройства только, если спинка многоместного сиденья зафиксирована в вертикальном положении.

Максимально опустите поясную секцию ремня, поместив ее как можно ниже на бедрах. Потянув за плечевую секцию, выберите слабины лямки и постарайтесь добиться плотного прилегания ее к телу (см. иллюстрацию 10.1). Лямка должна проходить через грудную клетку сидящего по диагонали таким образом, чтобы нагрузка при ударе приходилась в основном на наиболее прочную верхнюю часть торса - в случае необходимости выполните процедуру регулировки положения верхнего анкерного крепления ремня. Для регулировки высоты положения верхнего анкера необходимо на моде-

лях 5-дверный Хэтчбэк отжать кнопку фиксатора, а на остальных - нажать верхнюю направляющую скобу ремня безопасности (см. иллюстрацию 10.2) и переместить верхний анкер в требуемое положение, после чего отпустить фиксатор и зафиксировать анкер - должен раздаться характерный щелчок. **Замечание:** Закончив регулировку, удостоверьтесь в надежности фиксации анкера, подергав его вверх-вниз.

В отличие от треханкерных, двуханкерный ремень не оборудован возвратным механизмом и нуждается в ручной регулировке длины.

Для увеличения длины ремня, скользящий фиксатор перемещается по ремню ближе к скобе замка, после чего необходимо потянуть за скобу замка, удерживая ее под некоторым углом к поверхности ремня, и увеличить его длину до необходимой величины. По завершении регулировки скользящий фиксатор следует вернуть в крайнее наиболее удаленное от замка положение на лямке ремня безопасности.

Для уменьшения длины необходимо предварительно пристегнуть ремень, а затем, потянув наружную лямку, добиваясь плотного прилегания ремня к бедрам, - по окончании регулировки выберите слабины наружной лямки, вернув скользящий фиксатор в крайнее положение.

Пристегнувшись, водитель должен контролировать, чтобы все пассажиры также были должным образом пристегнуты. Не пристегнутые ремнями безопасности лица в случае ДТП не только рискуют получить серьезные травмы, но и представляют опасность для других пассажиров.

Для того чтобы отстегнуть ремень, нажмите на красную кнопку, расположенную на корпусе пряжки (см. иллюстрацию 10.3). При сматывании ремня барабаном возвратного устройства следует придерживать его за скобу замка. При выходе из автомобиля проследите, чтобы ремень не попал в про-

ем двери и не оказался зажат при захопывании последней.

Рекомендации для беременных женщин

Обеспечение безопасности беременной женщины является одновременно лучшим способом сохранения плода в случае ДТП, поэтому при поездке на автомобиле (в качестве водителя или пассажира) беременная женщина должна в обязательном порядке пристегиваться ремнем безопасности, обращая при этом особое внимание на правильность размещения его секций относительно своего тела.

При использовании ремней диагонально-поясной конструкции следует помнить, что поясная секция ремня должна располагаться как можно ниже на бедрах и ни в коем случае не быть наложенной на живот, в то время как диагональная должна проходить над серединой плеча и далее - через грудь к бедру.

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

Для получения персональных рекомендаций обращайтесь к своему лечащему врачу. При каждом посещении женской консультации спрашивайте, желательно ли для Вас управлять автомобилем.

Рекомендации для инвалидов

Представители компании Opel настоятельно рекомендуют всем инвалидам использовать ремни безопасности при движении на автомобиле. Ремни должны быть отрегулированы в соответствии с характером травмы или увечья. Для получения персональных рекомендаций обращайтесь к своему лечащему врачу.

Дополнительная информация по ремням безопасности

Составители настоящего Руководства рекомендуют производить замену в сборе ремней, подвергшихся перегрузкам при ДТП вне зависимости от тяжести его последствий, даже если внешне их состояние никак не изменилось. Те ремни, которые не использовались в момент столкновения, должны быть проверены на пригодность к дальнейшей эксплуатации специалистами. Для замены и проверки состояния сборок ремней безопасности обратитесь на сервисную станцию.

Не забывайте время от времени производить проверку общего состояния ремней безопасности. В случае выявления признаков нарушения исправности функционирования пряжек, механизмов натяжения, надежности затягивания анкерного крепежа и прочих дефектов, мешающих нормальному функционированию ремней безопасности, следует без промедления заменить вышедшие из строя компоненты. **Внимание:** При выявлении разрывов, потертостей и сильно загрязненных участков ленты ремень безопасности подлежит замене в обязательном порядке!

В течение всего срока эксплуатации ремней безопасности оберегайте поверхности их лент от загрязнения полиролями, маслами, другими химическими веществами. Ни в коем случае не допускайте попадания на ленты серной кислоты, составляющей основу электролита аккумуляторных батарей. Чистка ремней должна производиться бережно, с применением щетки, мягкого мыла и воды, либо других чистящих средств, рекомендованных для обработки мебельной обивки и ковровых покрытий. По завершении чистки ремни должны быть тщательно просушены в вытянутом состоянии, - ни в коем случае не допускайте сматывания на барабан возвратного устройства увлажненных ремней. **Замечание:** Избегайте просушивания ремней путем вывешивания их под прямые солнечные лучи.

Не прикрепляйте клямкам ремней безопасности никакие накладки и прочие предметы. Установка дополнительных приспособлений, изменение конструкции элементов ремней безопасности или изменение положения крепления плечевой секции могут снизить эффективность действия ремня безопасности и увеличить вероятность травмирования при аварии.

Не располагайте никакие предметы между своим телом и клямками ремня безопасности. Перевозка твердых или острых предметов в карманах одежды, равно как управление автомобилем с трубкой для курения или другими острыми предметами во рту при аварии могут привести к получению тяжелых травм.

11 Перевозка детей

Внимание: Анатомические особенности строения детского организма определяют повышенный по сравнению со взрослыми риск получения ими травм при срабатывании подушек безопасности!

С целью обеспечения безопасности перевозки детей младшего и сред-

него возраста следует пользоваться специальными детскими сиденьями и средствами фиксации, сопрягаемыми со штатными ремнями безопасности автомобиля. Подробные инструкции по размещению и установке детских сидений должны прилагаться к ним, - в случае необходимости обращайтесь за консультациями в официальные представительства компании Opel. При установке детского сиденья строго следуйте указаниям, приведенным в прилагаемой к изделию инструкции.

Перечень рекомендованных к использованию компанией Opel специальных детских сидений и способы их размещения в автомобиле оговорены в Спецификациях в начале главы. Будьте внимательны, удостоверьтесь, что приобретаемое изделие подходит как для Вашего ребенка, так и для установки на Ваш автомобиль.

На моделях, оборудованных системой опознавания занятости переднего пассажирского сиденья (см. Раздел 13), допускается установка на последнее только оборудованного транспондерами специального детского сиденья компании Opel. **Внимание:** При комплектации автомобиля передней пассажирской и боковой подушкой безопасности без системы опознавания занятости места переднего пассажира установка детского сиденья, в котором ребенок располагается лицом в сторону противоположную направлению движения, впереди недопустима!

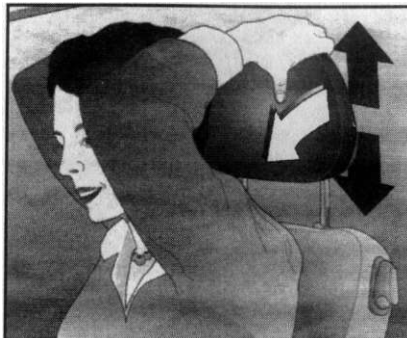
На моделях, отвечающих стандартам ISOFIX, боковые места заднего сиденья и переднее пассажирское сиденье оборудованы специальными скобами для фиксации детских сидений. Скобы располагаются между подушкой и спинкой сиденья. **Внимание:** Сиденья стандарта ISOFIX рассчитаны на детей весом не более **22 кг!** Строго придерживайтесь прилагаемой к изделию инструкции!

Старайтесь всегда усаживать ребенка на ЗАДНЕЕ сиденье автомобиля и как следует фиксируйте его с помощью специального детского сиденья, либо стандартного ремня безопасности. Согласно статистике аварийности, заднее сиденье более безопасно для перевозки детей, чем переднее. Срабатывание подушек безопасности при столкновении может причинить ребенку серьезную травму или даже привести к летальному исходу.

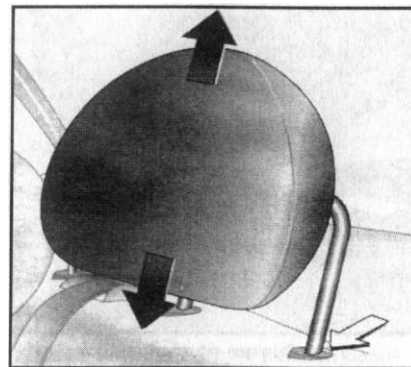
При перевозке детей, вышедших из возраста, позволяющего размещать их в детских сиденьях, используйте специальные дополнительные подушки, обеспечивающие возможность правильного размещения плечевой секции ремня безопасности (см. Раздел 10).



12.1 Положение правильно отрегулированного подголовника



12.2 Регулировка высоты подголовника переднего сиденья



12.3 Регулировка подголовника заднего многоместного сиденья (модели Corsa C)

12 Регулировка и трансформация сидений

Положение 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. **Внимание:** Не допускается применение никаких дополнительных подушек и прочих предметов, подкладываемых на подушку или спинку сиденья! Водительское сиденье должно быть установлено в положение, обеспечивающее лицу, управляющему автомобилем, максимальный комфорт при выполнении манипуляций педалями, рычагом переключения передач/селектора АТ, рулевым колесом и переключателями на панели приборов. Кроме того, должны обеспечиваться адекватный обзор через ветровое и боковые стекла и надежность фиксации тела водителя ремнем безопасности. Выбор положения сиденья оказывает значительное влияние на безопасность сидящего в нем человека. Например, при чрезмерном смещении переднего сиденья вперед возрастает риск травмирования сидящего при срабатывании подушки безопасности, а также риск выбрасывания через ветровое стекло при лобовом столкновении. Смещение водительского сиденья назад сказывается на удобстве пользования органами управления во время вождения. Зафиксируйте переднее сиденье в максимально удаленном (удобном для осуществления управления автомобилем) от рулевого колеса/панели приборов положении. Составители настоящего Руководства рекомендуют выбирать положение водительского сиденья с таким расчетом, чтобы водитель мог

удерживать рулевое колесо за обод несколько выше центральных спиц, при этом руки в локтевых суставах должны быть слегка согнуты.

Спинку сиденья приведите в наиболее удобное положение. При этом следует помнить что увеличение наклона спинки сиденья ухудшит фиксацию тела ремнем безопасности, - чем больше спинка отклонена назад, тем выше вероятность проскальзывания тела сидящего под поясную секцию ремня при сильном лобовом ударе, и тем тяжелее могут быть полученные травмы. Рекомендуется устанавливать угол наклона спинки **25-30°** от вертикального положения.

Важными элементами системы безопасности являются подголовники. Они предотвращают травмирование шейного отдела позвоночника и головы при ударе сзади. Необходимо перед каждой поездкой проверять регулировку подголовников (см. ниже)

Регулировка сидений должна производиться до начала движения. После окончания регулировки следует убедиться в надежности фиксации спинки и всей сборки сиденья.

Подголовники

Внимание: Подголовники являются дополнительным средством обеспечения безопасности при ДТП, никогда не снимайте их при совершении поездки! Они рассчитаны на совместное действие с ремнями безопасности, - не забудьте пристегнуть ремни!

Регулировка

Внимание: Регулировка подголовников должна производиться в обязательном порядке! Только правильно установленные подголовники обеспечивают адекватную защиту от возможного повреждения шейных позвонков при ударе сзади!

Подголовник должен быть отрегулирован по высоте так, чтобы его центральная часть находилась на одном уровне

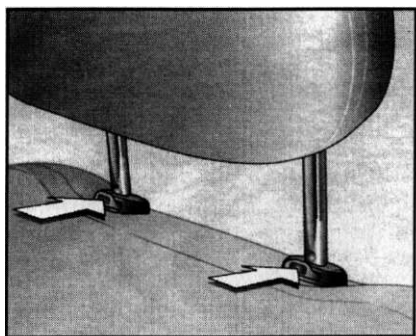
с глазами/верхним краем ушной раковины сидящего (см. иллюстрацию 12.1), - если добиться выполнения данного условия не удастся, подголовник следует установить в крайнее верхнее (для людей с высоким ростом) или в крайнее нижнее (для людей низкого роста) положение.

Для регулировки высоты подголовников передних сидений необходимо взяться обеими руками за верхнюю часть подголовника и наклонить его вперед (см. иллюстрацию 12.2). Удерживая подголовник под наклоном, установите его в требуемое положение и отпустите. Не следует пытаться выполнить регулировку подголовника одной рукой, особенно во время движения автомобиля!

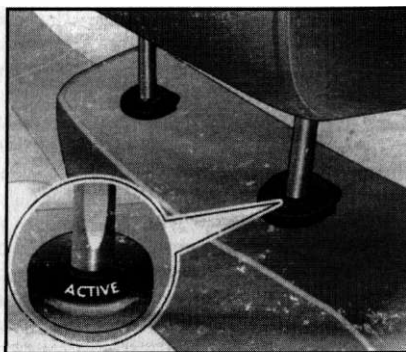
На заднем многоместном сиденье для перемещения подголовника вниз необходимо отжать фиксаторы на кромке направляющих втулок соответствующего подголовника (см. иллюстрацию 12.3) и опустить его. Для перемещения вверх - просто вытянуть подголовник. Центральное место заднего сиденья на моделях Combo оборудуется встроенным (не снимаемым) подголовником, который может устанавливаться в 3 фиксированных положения: полностью опущенное, среднее и полностью поднятое.

Снятие

Для снятия необходимо, удерживая в нажатом положении фиксаторы подголовника, потянуть последний вверх и высвободить его из направляющих втулок (см. иллюстрацию 12.4). **Замечание:** Фиксаторы подголовников заднего многоместного сиденья расположены с задней стороны направляющих втулок (см. иллюстрацию 12.3). На моделях Combo центральный (встроенный) подголовник заднего многоместного сиденья снятию не подлежат. Когда подголовники не используется, их необходимо перевести в крайнее нижнее положение.



12.4 Снятие подголовника



12.5 Обозначение активных подголовников



12.6 Регулировка положения сборки переднего сиденья в продольном направлении

Установка

Для установки, необходимо заправить стержни подголовника в направляющие втулки на спинке сиденья и, прижимая их с небольшим усилием, опустить подголовник вниз.

Активные подголовники

Внимание: Правильность регулировки значительно повышает эффективность действия подголовников, - обязательно отрегулируйте активные подголовники, как указано выше! Никогда не привязывайте и не навешивайте что-либо на стержни подголовников!

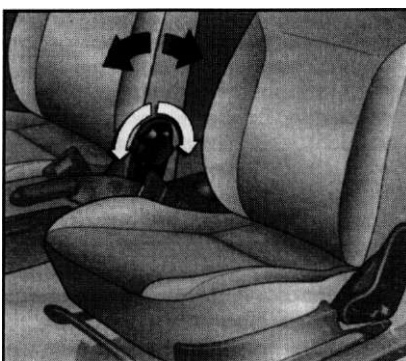
Активные подголовники (при соответствующей комплектации) уменьшают вероятность и тяжесть травмирования шеи при ударе автомобиля сзади. Об установке на сиденья активных подголовников информирует надпись «ACTIVE» (см. иллюстрацию 12.5) на направляющих втулках сидений. В момент удара активный подголовник перемещается вперед под воздействием силы инерции тела пассажира на спинку сиденья и способствует уменьшению динамического отклонения головы назад, снижая нагрузку на шейные позвонки. Затем подголовник возвращается в исходное положение. Активные подголовники особенно эффективны при столкновениях на низких и средних скоростях движения, на которые (как свидетельствует статистика) приходится большая часть случаев травмирования шеи водителя и пассажира.

Передние сиденья

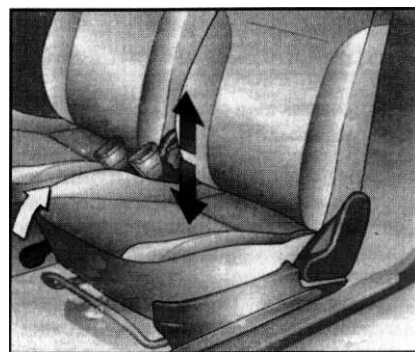
Внимание: Регулировка положения сидений должна производиться только на неподвижно стоящем автомобиле!

Регулировка

Для перемещения переднего сиденья в продольном направлении, потяните вверх расположенную под наружным



12.7 Регулировка наклона спинки переднего сиденья



12.8 Регулировка высоты положения подушки переднего сиденья

передним краем подушки скобу снятия блокировки, затем сдвиньте сборку сиденья в нужное положение и отпустите скобу (см. иллюстрацию 12.6). Проверьте надежность фиксации сиденья в новом положении, попытайтесь сдвинуть его вперед-назад - при фиксации сиденья слышен характерный щелчок.

Регулировка угла наклона спинки сиденья производится при помощи расположенной с внутренней боковой поверхности спинки поворотной рукоятки (см. иллюстрацию 12.7). **Замечание:** При выполнении регулировки необходимо убрать вес тела со спинки сиденья.

При соответствующей комплектации может быть отрегулировано положение подушки переднего сиденья - рукоятка фиксатора помещается под подушкой сиденья справа (см. иллюстрацию 12.8). Для регулировки потяните рычаг вверх и, изменяя весом своего тела нагрузку на подушку сиденья, установите ее в наиболее удобное положение. Отпустите рычаг и убедитесь в надежности фиксации сиденья.

Складывание

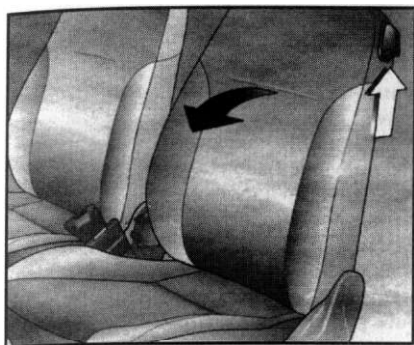
Для посадки и высадки пассажиров на моделях соответствующей комплекта-

ции спинки передних сидений могут отклоняться вперед, для чего необходимо оттянуть вверх расположенный на наружной боковой поверхности спинки рычаг фиксатора (см. иллюстрацию 12.9). При возвращении в первоначальное положение спинка автоматически фиксируется - должен быть слышен характерный щелчок.

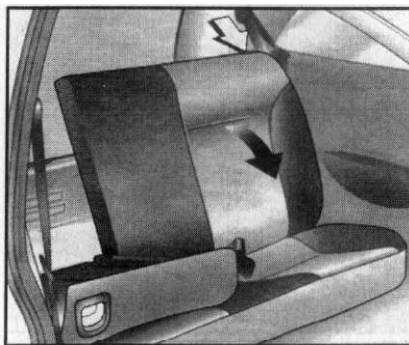
Кроме того, при соответствующей комплектации спинка переднего пассажирского сиденья может быть сложена к подушке, для чего потребуются предварительно снять подголовник со спинки. Затем оттяните вверх рычаг (см. выше) и сложите сиденье вперед. Раскладывание производится в обратном порядке, в обязательном порядке следует проверять надежность фиксации спинки в верхнем положении.

Заднее многоместное сиденье

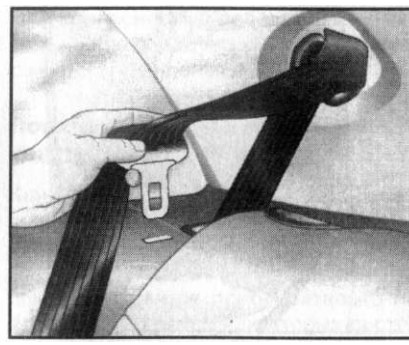
На рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилях может быть установлено заднее сиденье двухсекционной (с несимметричным делением) конструкции или сиденье скамеечного типа (без деления на секции). На моделях, оборудованных задними многоместными сиденьями скамеечного типа, спинка сиденья может иметь две секции (с несимметричным делением).



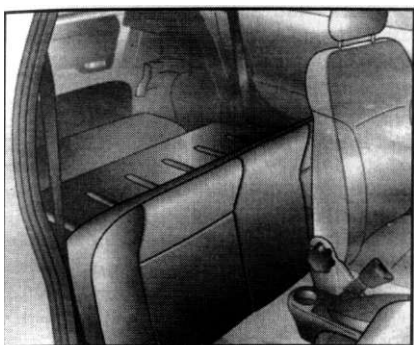
12.9 Откидывание спинки переднего сиденья



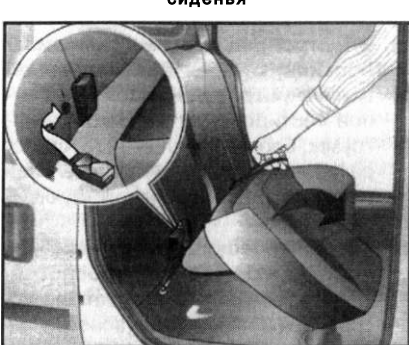
12.10 Складывание спинки/секций спинки заднего многоместного сиденья



12.11 Вставьте скобы ремней безопасности боковых мест заднего сиденья в специальные держатели



12.12 Заднее многоместное сиденье скамеечного типа в сложенном положении



12.13 Складывание подушек двухсекционного заднего многоместного сиденья

Регулировка спинки/секций спинки

На моделях *Corsa C* спинка/секции спинки могут быть установлены в одно из двух фиксированных положений, для чего необходимо отжать соответствующий фиксатор, расположенный слева/справа в верхней части спинки (см. иллюстрацию 12.10), и переместить спинку/секцию в требуемое положение до щелчка фиксатора.

Складывание

При необходимости расширения объема багажного отделения для перевозки крупногабаритных грузов заднее сиденье или его спинка могут быть сложены (см. иллюстрацию 12.10). При соответствующей комплектации раздельная конструкция заднего многоместного сиденья позволяет складывать любую секцию независимо от другой.

Складывание спинки заднего сиденья

Перед складыванием спинок необходимо снять подголовники, а на моделях *Combo* средний подголовник опустить вниз до упора (см. выше). Вставьте скобы ремней безопасности боковых мест заднего сиденья в специальные держатели в обивке салона (см. иллюстрацию 12.11). При соответ-

ствующей комплектации снимите с заднего сиденья крепления детских сидений ISO-FIX - строго следуйте рекомендациям, приведенным в отдельной инструкции по эксплуатации данной системы.

Кнопки отпущения фиксаторов спинок расположены с наружных сторон их верхних краев (см. иллюстрацию 12.10). Для складывания спинок нажмите кнопку соответствующего фиксатора и сложите поочередно секции спинки к подушкам сиденья. Раскладывание спинки/секций спинки производится в обратном порядке. Спинку необходимо поднимать до характерного щелчка фиксатора, - проверьте надежность фиксации спинок в вертикальном положении. **Замечание:** На моделях *Corsa C* спинка может фиксироваться в двух положениях. Проследите, чтобы ремни безопасности заднего сиденья при поднятых спинках занимали свои штатные положения. **Замечание:** Треханкерный ремень безопасности центрального места заднего сиденья вытягивается из инерционного возвратного устройства только, если спинка многоместного сиденья зафиксирована в вертикальном положении.

Складывание заднего сиденья

С целью максимального расширения багажного отделения автомобиля при перевозке крупногабаритного или мно-

гоместного груза предусмотрена возможность складывания заднего многоместного сиденья.

Для складывания сиденья необходимо выполнить те же подготовительные операции, что и при складывании спинки (см. выше).

На моделях, оборудованных задними сиденьями скамеечного типа,

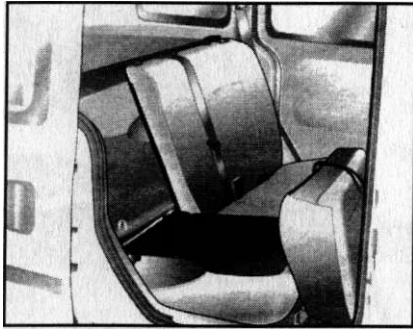
возьмитесь за передний край подушки заднего многоместного сиденья и с силой вытяните его вверх из держателей в полу салона. Затем вытяните подушку сиденья вперед, переведите в вертикальное положение и сложите к спинкам передних сидений (см. иллюстрацию 12.12). Затем нажмите кнопки фиксаторов и сложите спинку/секции спинки заднего сиденья вперед в крайнее нижнее положение (см. выше).

На моделях, оборудованных двухсекционными задними сиденьями, при подготовке сиденья к складыванию помимо выполнения приведенных выше операций необходимо убрать замки ремней безопасности в специальные гнезда (см. иллюстрацию 12.13). Для складывания сиденья потяните за закрепленные на задней части подушек специальные петли и переведите подушки в вертикальное положение, прижав их к спинкам передних сидений. Нажмите кнопки фиксаторов и сложите секции спинки вперед в крайнее нижнее положение (см. иллюстрацию 12.14).

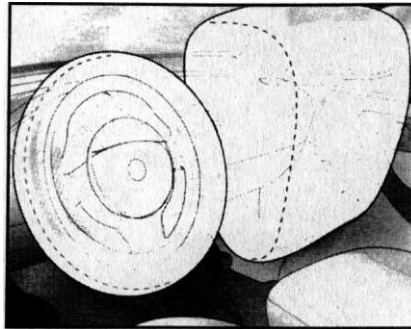
Раскладывание сидений производится в обратном порядке. Спинку необходимо поднимать до характерного щелчка фиксатора, - проверьте надежность фиксации спинок в вертикальном положении. Проследите, чтобы ремни безопасности заднего сиденья занимали свои штатные положения.

13 Система дополнительной безопасности (SRS)

Внимание: Данный раздел содержит очень важную информацию, которая призвана помочь читателю избежать



12.14 Правая секция заднего многоместного сиденья в сложенном положении



13.1а Система передних подушек безопасности

тяжелых повреждений в случае ДТП, а также при неправильном или небрежном выполнении рекомендаций по использованию компонентов активной безопасности!

Помните, что SRS является **дополнительной** системой и ни в коей мере не заменяет элементы обеспечения пассивной безопасности водителя и пассажиров!

Элементы дополнительной системы безопасности (SRS)

В зависимости от комплектации в число устройств и компонентов, формирующих систему дополнительной безопасности (SRS) могут входить:

- а) **Две передние (фронтальные) подушки безопасности.** Модуль водительской подушки безопасности помещен в ступицу рулевого колеса. При соответствующей комплектации подушка безопасности переднего пассажира помещена в специальную полость в правой части панели приборов автомобиля. Места расположения обеих подушек помечены предупредительными надписями «AIRBAG»;
- б) **Две боковые подушки безопасности (при соответствующей комплектации).** Подушки вмонтированы в спинки передних сидений с их наружной стороны (обращенной к двери). Места расположения подушек помечены предупредительными надписями «AIRBAG»;
- с) **Две головные подушки безопасности (при соответствующей комплектации).** Подушки вмонтированы по боковым краям потолочной панели в районе расположения головы водителя и переднего пассажира. О наличии системы головных подушек (занавесок) безопасности информируют надписи «AIRBAG» на центральных стойках.
- д) **Датчики направленных перегрузок,** срабатывающие при сильном лобовом/боковом ударе;

- е) **Электронная система самодиагностики,** которая при включенном зажигании обеспечивает постоянное тестирование датчиков перегрузок, блока управления, газогенераторов подушек и соединительной электропроводки соответствующих цепей;
- ф) **Автоматические аварийные натяжители ремней безопасности,** вмонтированные в возвратные устройства ремней безопасности передних сидений;
- д) **Контрольная лампа отказов SRS,** вмонтированная в комбинацию приборов;
- h) **Контрольная лампа системы распознавания занятости переднего пассажирского места (при соответствующей комплектации)** вмонтирована в сборку светильников передних мет (см. Раздел 17);

Система дополнительной безопасности активируется при включении зажигания.

Срабатывание во время движения встроенной в комбинацию приборов контрольной лампы отказов SRS (см. ниже) свидетельствует о возможных неисправностях модулей подушек безопасности, либо автоматических аварийных натяжителей ремней безопасности.

Принцип функционирования фронтальных подушек безопасности

Модули фронтальных подушек безопасности вмонтированы в ступичную часть рулевого колеса и в правую часть панели приборов, непосредственно над главным вещевым ящиком (см. иллюстрацию 13.1а).

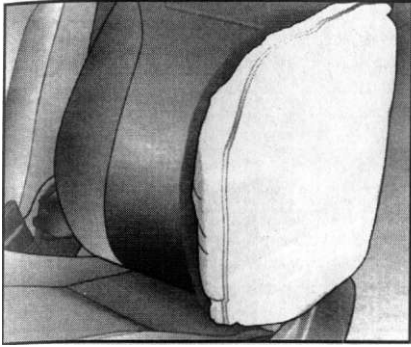
Датчики направленных перегрузок реагируют на превышение ускорением некоторого предельного значения, которое может возникнуть при сильном лобовом столкновении. **Замечание:** Иногда наблюдается срабатывание фронтальных подушек безопасности и

при других видах столкновения, когда нагрузки, воспринимаемые датчиками, соизмеримы с нагрузками, возникающими при сильном лобовом столкновении. По сигналу датчиков блок управления SRS включает газогенераторы подушек безопасности, вызывая их мгновенное наполнение. При слабых столкновениях и опрокидывании автомобиля, а также при боковых и задних ударах фронтальные подушки безопасности срабатывать не должны, что лишней раз подтверждает необходимость использования ремней безопасности. Во время столкновения ремень безопасности удерживает от смещения нижнюю часть туловища сидящего. Фронтальные подушки безопасности принимают на себя и поглощают основную энергию удара, помогают предотвратить травмирование водителя и переднего пассажира в результате удара их головой и грудной клеткой о рулевое колесо/панель приборов и снижают степень тяжести, полученных в результате ДТП, травм. Однако собственное срабатывание подушек безопасности может стать причиной получения ссадин и других незначительных повреждений лица.

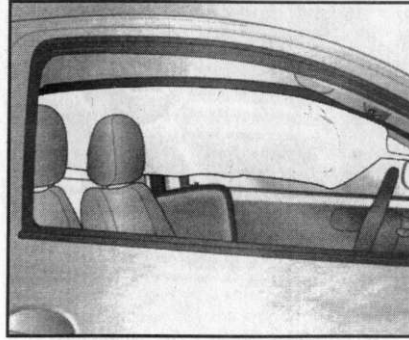
Датчики направленных перегрузок определяют степень тяжести столкновения в зависимости от характеристик препятствия. При столкновении с неподвижным недеформируемым препятствием (например бордюром, столб и т.д.) подушки безопасности срабатывают при более низких скоростях движения, чем при столкновении с подвижным деформируемым препятствием (например с другим автомобилем). **Замечание:** Эта возможность предусмотрена только для фронтальных подушек безопасности.

Поскольку сигналы на срабатывание обеих фронтальных подушек безопасности поступают на блок управления SRS от одних и тех же датчиков, срабатывание их также происходит одновременно. Тем не менее, не исключена вероятность инициации модуля лишь одной из подушек, - такое становится возможным, когда величина возникших при столкновении направленных перегрузок находилась на грани диапазона чувствительности датчиков. В этом случае ремни безопасности обеспечивают достаточно надежную защиту водителя и переднего пассажира, в то время, как эффект от срабатывания подушки будет минимальным.

Наполнение подушек безопасности сопровождается сильным хлопком и выделением дыма. Дым не является признаком возгорания и не оказывает вредного воздействия на организм человека. На самом деле это взвесь тонкодисперсного порошка, которым обычно пересыпаются оболочки поду-



13.1б Система боковых подушек безопасности



13.1с Система головных подушек безопасности

шек в сложенном состоянии. Люди с заболеванием органов дыхания могут испытывать определенный дискомфорт и раздражение от содержащихся в воздухе газообразных продуктов, выделяемых газогенераторами подушек, - им следует как можно скорее покинуть салон автомобиля и выйти на свежий воздух. **Внимание:** Во избежание получения ожогов, не прикасайтесь к элементам системы SRS сразу после срабатывания подушек безопасности! 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 подачи сигнала датчиками перегрузок до выпуска газа из подушек занимает не более десятой доли секунды. Срабатывание модулей происходит настолько быстро, что человеческое ухо просто не способно воспринять хлопок газогенераторов при заполнении подушек.

На моделях, оборудованных системой опознавания занятости переднего пассажирского сиденья (см. ниже), при отсутствии пассажира соответствующая фронтальная подушка безопасности при столкновении не сработает. Она также будет отключена в случае установки на переднее сиденье оборудованного встроенными транспондерами специального детского сиденья фирмы Opel (см. ниже).

Принцип функционирования боковых подушек безопасности

Боковые подушки безопасности предназначены для дополнительной защиты водителя и переднего пассажира при сильных боковых ударах (см. иллюстрацию 13.1б). При слабых ударах, при переворачивании автомобиля, при фронтальных и задних ударах боковые подушки срабатывать не должны. **Замечание:** Иногда срабатывание

боковых подушек безопасности может происходить и при других видах столкновений, когда нагрузки, воспринимаемые датчиком, сравнимы с нагрузками, возникающими при сильном боковом ударе. При сильном боковом ударе будет срабатывать подушка, установленная на том сиденье, со стороны которого получен удар.

Принцип функционирования боковых подушек безопасности полностью аналогичен принципу действия передних подушек (см. выше).

Внимание: Использование чехлов для передних сидений может привести к нарушению функционирования SRS при ДТП! Допускается установка только специальных чехлов, предназначенных именно для этой модели, - обратитесь к официальному дилеру Opel!

На моделях, оборудованных системой опознавания занятости переднего пассажирского сиденья, при отсутствии пассажира соответствующая боковая подушка безопасности при столкновении не сработает. Она также будет отключена в случае установки на переднее сиденье оборудованного встроенными транспондерами специального детского сиденья (см. ниже).

Принцип функционирования головных подушек безопасности

Головные подушки безопасности (занавески) предназначены для дополнительной защиты головы водителя и переднего пассажира при сильных боковых ударах (см. иллюстрацию 13.1с). Они срабатывают совместно с боковыми подушками безопасности. При сильном боковом ударе будет срабатывать подушка, установленная на той стороне, в которую пришелся удар.

Принцип функционирования головных подушек безопасности полностью аналогичен принципу действия передних подушек.

На моделях, оборудованных системой опознавания занятости переднего пассажирского сиденья, головные подуш-

ки безопасности срабатывают, даже если боковая подушка переднего пассажирского сиденья отключена.

Порядок функционирования контрольной лампы отказов SRS

Контрольная лампа SRS р- вмонтирована в комбинацию приборов автомобиля (см. Часть С, Раздел 16).

При включении зажигания контрольная лампа загорается приблизительно на 4 секунды, в течение которых системой самодиагностики производится опрос состояния всех электрических цепей подключенных к SRS устройств. Спустя оговоренное время контрольная лампа должна погаснуть, подтверждая исправность состояния системы.

Необходимо как можно скорее обратиться за помощью на СТО в следующих случаях:

- Контрольная лампа не активируется при включении зажигания;
- Контрольная лампа продолжает гореть по истечению контрольного времени (4 секунды);
- Контрольная лампа активируется во время движения автомобиля.

При наличии перечисленных выше признаков неисправностей существует высокая вероятность отказа SRS во время ДТП. **Внимание:** Пренебрежительное отношение к сигналам контрольной лампы SRS может привести к самым серьезным последствиям при отказе подушек безопасности во время ДТП!

Автоматические аварийные натяжители ремней безопасности

Аварийными автоматическими натяжителями могут быть оборудованы (при соответствующей комплектации) возвратные устройства треханкерных ремней безопасности передних сидений. Натяжители приводятся в действие по сигналу датчиков направленных перегрузок SRS во время лобового столкновения и обеспечивают мгновенную выборку слабину ремней, в результате чего лямки последних плотно охватывают тело сидящего, в значительной мере повышая степень защиты водителя и пассажиров.

Натяжитель вмонтирован в сборку возвратного механизма ремня. Порядок пользования такими ремнями аналогичен порядку пользования ремнями обычной конструкции, оборудованными инерционными возвратными устройствами. 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 незначительным 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 неисправностью системы, а тем, что возникающие при ударе перегрузки не достигают порогового значения, при котором производится активация модулей.

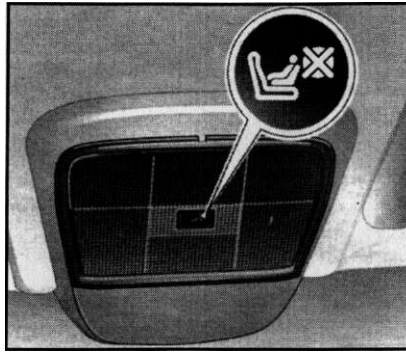
Как и подушки безопасности, модули аварийных натяжителей рассчитаны на однократное срабатывание и после такого подлежат замене в сборе с ремнями, - обращайтесь на СТО Opel. Там же принимаются все рекламации по поводу отказов компонентов SRS.

Система опознавания занятости переднего пассажирского сиденья

На моделях соответствующей комплектации система опознавания занятости сиденья отключает системы фронтальной и боковой подушек безопасности переднего пассажира, если переднее сиденье не занято или на нем установлено специальное, оборудованное транспондерами, детское сиденье фирмы Opel.
Замечание: При соответствующей комплектации головные подушки безопасности остаются активизированными.

О наличии системы распознавания водителя информирует вмонтированная в сборку светильников передних мест контрольная лампа у* (см. иллюстрацию 13.2), которая загорается при включении зажигания - через 4 секунды лампа должна погаснуть, подтверждая исправность системы. Кроме того, сборка сиденья переднего пассажира с системой опознавания занятости помечена предупреждающей наклейкой (см. иллюстрацию 13.3). Активация индикатора в постоянном или проблесковом режиме информирует о неисправности в системе опознавания занятости переднего пассажирского сиденья - немедленно обратитесь на СТО компании Opel!

Установленное специальное детское сиденье, оборудованное транспондерами, распознается автоматически при включении зажигания - в этом случае индикатор должен гореть постоянно, подтверждая отключение фронтальной и боковой подушек безопасности переднего пассажира. При неправильной установке детского сиденья или неисправности транспондеров сигнализатор



13.2 Контрольная лампа системы опознавания занятости переднего пассажирского сиденья в сборку светильников передних мест

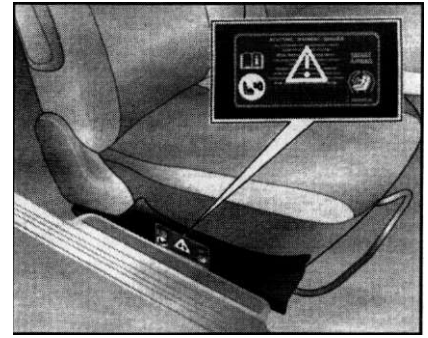
активируется в проблесковом режиме. Необходимо проверить правильность монтажа сиденья согласно прилагаемому к нему руководству по эксплуатации. Если сигнализатор мигает при правильной установке сиденья, значит, возникла неисправность, при которой использование детского сиденья на переднем сиденье недопустимо. В этом случае, а так же если контрольная лампа вообще не загорелась, детское сиденье необходимо переустановить на заднее многоместное сиденье, и при первой возможности обратиться к специалистам сервисной станции Opel для устранения неисправности.

Внимание: На сиденье переднего пассажира, оборудованного подушками безопасности, разрешается монтировать только специальные детские сиденья фирмы Opel с транспондерами; использование детских сидений без транспондеров опасно для жизни ребенка!

Техническое обслуживание элементов SRS

Внимание: Все работы связанные с установкой, проверкой, заменой и разборкой элементов SRS (в том числе и при подготовке автомобиля к отправке в металлолом) должны проводиться только специально подготовленным персоналом в условиях СТО, - неправильное и неосторожное обращение с компонентами системы дополнительной безопасности сопряжено с риском получения травм находящихся вблизи места проведения работ людьми!

Подушки безопасности и устройства автоматического аварийного натяжения ремней безопасности практически не нуждаются в регулярных проверках и техническом обслуживании. Однако владелец оборудованного соответствующим образом транспортного средства должен иметь ввиду следующие моменты:



13.3 Наклейка, предупреждающая о наличии системы опознавания занятости переднего пассажирского сиденья

- Срок службы модулей подушек безопасности ограничен, по истечении определенного срока их следует заменить - проконсультируйтесь у официальных представителей компании Opel;
- После срабатывания подушек безопасности и автоматических натяжителей ремней безопасности и те и другие подлежат обязательной замене в комплекте с блоком управления SRS, - все операции должны выполняться в условиях СТО;
- Необходимо также в обязательном порядке произвести проверку и контроль работоспособности всех элементов SRS, если автомобиль побывал в аварии, но элементы системы при этом не использовались, либо не были активированы;
- Если срабатывание контрольной лампы SRS указывает на наличие отказа в системе, следует без промедления обратиться на ближайшую СТО Opel, где будут произведены полная диагностика и необходимый восстановительный ремонт системы. В противном случае подушки безопасности могут не сработать при ДТП и не выполнить свою защитную функцию;
- Самостоятельное изменение конструкции элементов SRS и расположенного рядом с ними оборудования (рулевое колесо, передние сиденья, панель приборов и пр.), не допустимо! Размещение на элементах SRS различного рода украшений, посторонних предметов, а также защитных чехлов и других покрытий может привести к нарушению функционирования системы и к излишним травмам при ДТП!
- Не вскрывайте самостоятельно модули и не изменяйте прокладку электропроводки SRS, - такое вмешательство может привести к непроизвольному срабатыванию подушек и натяжителей и явиться при-

чиной травмирования исполнителя или находящихся поблизости людей;

- Не производите замену передних сидений без получения предварительной консультации на СТО Opel, - неаккуратное или некорректное выполнение их замены может привести к отказу срабатывания боковых подушек безопасности в случае ДТП, - составители руководства рекомендуют предоставить выполнение этой процедуры специалистам;
- Блок управления SRS встроен в центральную консоль между передними сиденьями - старайтесь, не располагать вблизи него устройства содержащие магниты или источники электромагнитных волн;
- Крючки на потолочных ручках предназначены для подвешивания только легких предметов одежды без плечиков. В карманах одежды не должно находиться никаких травмопасных предметов;
- Для очистки наружных поверхностей защитных чехлов и крышек элементов системы дополнительной безопасности необходимо пользоваться только сухой тряпкой или средством для чистки салона. Запрещается использовать агрессивные моющие средства! Соблюдайте осторожность - излишнее давление на защитные крышки может инициировать срабатывание подушек безопасности!
- На моделях, оборудованных системой опознавания занятости, на переднее пассажирское сиденье не стоит класть тяжелые предметы - в противном случае при аварии активируются соответствующие по-

душки безопасности. **Внимание:** Запрещается использовать на сиденье переднего пассажира защитную обивку и подкладки во избежание нарушения функционирования системы, а при установке специального детского сиденья фирмы Opel с транспондерами - подкладывать какие-либо предметы (например, пленку, наклейки или нагревательные маты) под детское сиденье!

Замечание: При продаже автомобиля сообщайте новому владельцу об элементах системы дополнительной безопасности (SRS), которыми оборудовано транспортное средство. На всех оборудованных SRS моделях в местах размещения активных элементов системы закреплены специальные предупреждающие таблички.

14 Опасность отравления монооксидом углерода (СО)

В состав отработавших газов двигателя входит в высшей степени токсичный монооксид углерода (СО), вызывающий при вдыхании потерю сознания с высокой степенью вероятности летального исхода. При исправной системе выпуска и правильной эксплуатации автомобиля, отработавшие газы двигателя не должны попадать в салон автомобиля. Старайтесь не забывать проверять исправность состояния системы выпуска отработавших газов и герметичность соединения ее компонентов каждый раз:

- При очередной замене двигательного масла, когда автомобиль поднят над землей;

- При заметном на слух изменении характера шума, издаваемого выпускной системой;

- После аварийных ситуаций, в которых могли быть повреждены детали, расположенные под днищем автомобиля.

В замкнутых помещениях с плохой вентиляцией, например, в гараже, концентрация СО может быстро увеличиваться до опасного значения, - ни в коем случае не оставляйте двигатель работающим при закрытых воротах гаража. **Замечание:** Не следует оставлять двигатель работающим длительное время даже при открытых воротах. Сразу же после осуществления запуска двигателя следует выгнать автомобиль из гаража и продолжить прогрев двигателя на улице.

При движении с открытой дверью задка отработавшие газы могут попадать в салон автомобиля, создавая опасную ситуацию. Если возникает ситуация, когда плотно закрыть дверь не удастся, следует полностью открыть все окна и включить на максимальную производительность систему вентиляции салона.

При нахождении внутри автомобиля с работающим на холостых оборотах двигателем (даже на открытой площадке), выполните следующее (см. Часть D, Раздел 18):

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

Часть С: Оборудование автомобиля, расположение приборов и органов управления

15 Панель приборов и центральная консоль

Схема расположения элементов управления на панели приборов, рулевом колесе и центральной консоли представлена на иллюстрации 15.1.

16 Комбинация приборов, измерители, контрольные лампы и световые индикаторы

Подсветка приборов активируется при

включении ходовых огней. Выбор яркости подсветки производится при помощи поворотного регулятора, расположенного на панели переключателей слева от рулевой колонки (см. Раздел 17).

Контрольно-измерительные приборы

Схема расположения измерителей в комбинации приборов показана на иллюстрации 16.1.

Замечание: В зависимости от года выпуска автомобиля и его комплекта-

ции внешний вид комбинации приборов в целом и отдельных приборов может отличаться от показанных на сопроводительных иллюстрациях.

Спидометр

Спидометр помещается в центральной части комбинации приборов справа (см. иллюстрацию 16.1) и показывает скорость движения автомобиля в км/ч. **Внимание:** Всегда соблюдайте скоростной режим, установленный Правилами дорожного движения (ПДД), следите за указателями скоростного режима!

В нижней части поля спидометра встроен дисплей индикации счетчика одометра/обнуляемого счетчика текущего пробега/часов/сервисной индикации (см. ниже).

Тахометр

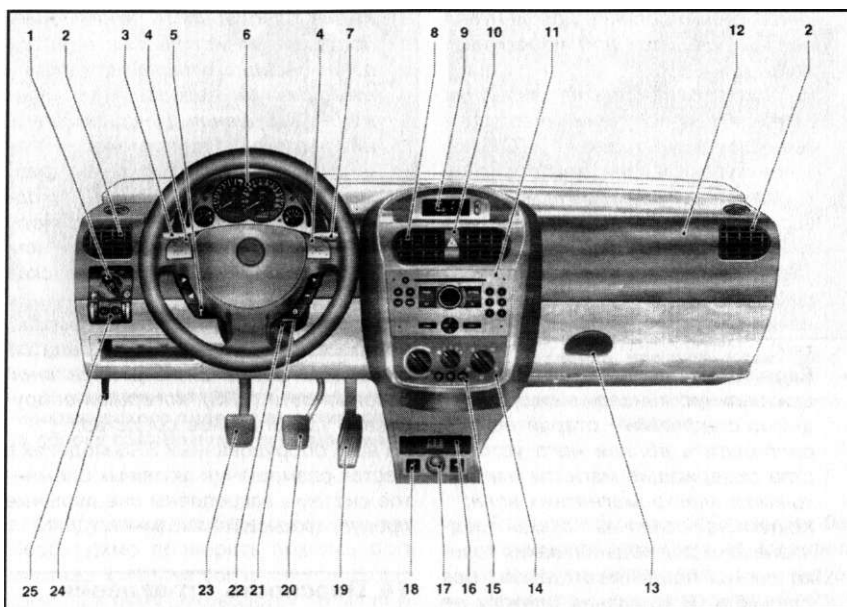
Тахометр находится в центральной части комбинации приборов слева (см. иллюстрацию 16.1) и показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в тысячах оборотов в минуту (показание стрелки следует умножать на 1000). Во избежание выхода двигателя из строя запрещается превышать максимально допустимую частоту вращения коленчатого вала (стрелка тахометра никогда не должна заходить в красную зону шкалы). **Внимание:** Если стрелка тахометра приближается к красному сектору шкалы, следует без промедления переключиться на более высокую передачу!

Измеритель запаса топлива

Циферблат измерителя запаса топлива вмонтирован в комбинацию приборов правее спидометра (см. иллюстрацию 16.1) и служит для визуального мониторинга запаса остающегося в баке топлива.

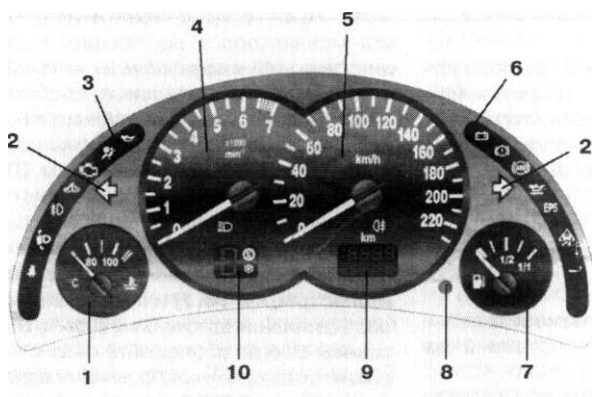
Прибор показывает ПРИМЕРНЫЙ уровень топлива в баке. Погрешность показаний измерителя запаса топлива минимальна, когда автомобиль занимает строго горизонтальное положение. При движении автомобиля по извилистым или холмистым дорогам погрешность прибора увеличивается. При выключении зажигания стрелка измерителя перемещается к нулевой отметке шкалы.

Контрольная лампа минимального запаса топлива го в левом нижнем секторе циферблата измерителя (см. иллюстрацию 16.2) активируется, когда в баке остается небольшое количе-



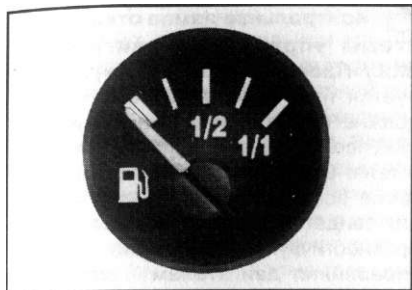
15.1 Схема расположения элементов управления на панели приборов

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Панель переключателей наружного освещения/подсветки приборов 2,8 Дефлекторы воздуховодов 3 Левый подрулевой переключатель 4 Кнопочные выключатели клаксона 5 Органы дистанционного управления информационно-развлекательной системой 6 Комбинация приборов 7 Правый подрулевой переключатель 9 Центральный информационный дисплей 10 Выключатель аварийной сигнализации 11 Информационно-развлекательная система 12 Крышка пассажирской подушки безопасности 13 Ручка главного вещевого ящика | <ul style="list-style-type: none"> 14,15 Органы управления функционированием систем отопления, вентиляции и К/В 16 Крышка пепельницы 17 Прикуриватель/розетка отбора мощности 18 Выключатели электроподогрева передних сидений 19 Педаль газа 20 Педаль тормоза 21 Замок зажигания/блокировки рулевой колонки 22 Рычаг отпускания фиксатора рулевой колонки 23 Педаль сцепления (модели с РКПП) 24 Рычаг отпускания защелки замка капота 25 Панель регулятора направления оптических осей фар/выключателей противотуманного освещения |
|--|--|

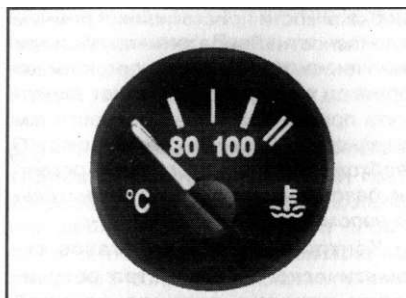


16.1 Схема расположения измерителей, контрольных ламп и индикаторов в комбинации

- Измеритель температуры охлаждающей жидкости
- Индикаторы указателей поворота/аварийной сигнализации
- Левое окно контрольных ламп/индикаторов
- Тахометр
- Спидометр
- Правое окно контрольных ламп/индикаторов
- Измеритель запаса топлива
- Кнопка сброса показаний обнуляемого счетчика текущего пробега/установки показаний времени/вывода сервисной индикации
- Дисплей индикации одометра/обнуляемого счетчика текущего пробега/часов/сервисной индикации
- 10 Дисплей выбранного режима коробки передач (АТ/ Easytronic)



16.2 Циферблат измерителя запаса топлива



16.3 Циферблат измерителя температуры охлаждающей жидкости



16.4 Кнопка сброса показаний обнуляемого счетчика текущего пробега/установки показаний часов

ство горючего (стрелка измерителя опускается к левому крайнему сектору шкалы), и предупреждает о начале использования резерва топлива. Активация контрольной лампы в проблесковом режиме предупреждает о недопустимости дальнейшего снижения количества топлива в баке - при первой же возможности заправьте бак. **Внимание:** Категорически запрещена езда до пустого бака - это может привести к выходу из строя каталитического преобразователя отработавших газов (см. Раздел 28)!

При полной выработке топлива на дизельных моделях необходимо удалить воздух из топливной системы (см. Главу 1).

Измеритель температуры охлаждающей жидкости

Циферблат измерителя запаса топлива вмонтирован в комбинацию приборов левее тахометра (см. иллюстрацию 16.1) и служит для визуального мониторинга температурного режима работы двигателя. Измеритель функционирует только при достаточном количестве охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

Показания измерителя могут варьироваться в пределах рабочего диапазона температур, в зависимости от температуры окружающего воздуха и режима движения автомобиля. При нормальном функционировании всех систем температура охлаждающей жидкости не должна выходить за пределы диапазона **80-100°C** (при прогретом двигателе) (см. иллюстрацию 16.3). При функционировании в системе охлаждения создается повышенное давление, что позволяет в течение некоторого времени продолжать эксплуатацию автомобиля при превышении температурой охлаждающей жидкости значения **100°C**. При первой же возможности уменьшите нагрузку на двигатель, при необходимости остановите автомобиль на обочине, проверьте уровень охлаждающей жидкости и добейтесь снижения температуры. Если

не принять соответствующие меры при перегреве, дальнейшее движение автомобиля может привести к серьезной поломке силового агрегата.

Дисплей индикации одометра/обнуляемого счетчика пробега/часов/сервисной индикации

Дисплей индикации вмонтирован в нижнюю часть циферблата спидометра (см. иллюстрацию 16.1). Поля индикации одометра и обнуляемого счетчика пробега расположены одно над другим: одометра - внизу, счетчика - сверху.

Одометр регистрирует общий пробег транспортного средства с момента ввода его в эксплуатацию. Показания общего пробега постоянно присутствуют на дисплее. Обнуляемый счетчик пробега позволяет отслеживать пробег автомобиля с момента последнего сброса показаний.

Сброс показаний обнуляемого счетчика текущего пробега производится кратковременным нажатием на встроенную в комбинацию приборов справа от циферблата спидометра кнопку сброса (см. иллюстрацию 16.4).

На некоторых моделях на дисплей могут выводиться также показания текущего времени. При данной комплектации для обнуления показаний счетчика текущего пробега необходимо удерживайте кнопку сброса нажатой в течение примерно **2 секунд**. Если дисплей активирован в режиме индикации времени, предварительно переключите его в режим индикации счетчика кратковременным нажатием на кнопку сброса. Порядок корректировки показаний часов приведен ниже.

Установка/корректировка показаний часов (при соответствующей комплектации)

Для установки/корректировки показаний часов переключите дисплей в режим индикации времени кратковременным нажатием на кнопку сброса (см. иллюстрацию 16.4).

Нажмите и удерживайте кнопку сброса показаний обнуляемого счетчика в течение примерно **2 секунд**, - показания текущего времени в часах активируется в проблесковом режиме. Кратковременными нажатиями той же кнопки установите требуемое значение. Затем снова нажмите кнопку и удерживайте ее в течение примерно **2 секунд** - теперь в проблесковом режиме активируется показание текущего времени в минутах. Кратковременными нажатиями кнопки установите требуемое значение. После очередного 2-секундного нажатия кнопки часы перейдут в штатный режим индикации.

Замечание: Если аккумуляторная батарея была на какое-то время отключена от бортовой сети автомобиля, то при последующем включении электропитания показания хронометра будут сброшены.

Дисплей индикации выбранного режима коробки передач

На моделях, оборудованных АТ/ Easytronic (см. Разделы 23 и 24), дисплей вмонтирован в нижнюю часть поля циферблата тахометра (см. иллюстрацию 16.5) и предназначен для вывода информации о выбранном в данный момент режиме функционирования коробки передач.

При переключении рычага селектора в соответствующее положение индикация выбранного режима коробки передач высвечивается в левой части дисплея:

- P** Парковка
- R** Задний ход
- N** Нейтральная передача
- A** Автоматический режим (Easytronic)
- M** Ручной режим (Easytronic)
- D** Автоматический режим (АТ).
- 1-4** Включенная в данный момент передача (АТ).
- 1-5** Ручной режим, включенная в данный момент передача (Easytronic).



16.5 Дисплей индикации выбранного режима коробки передач

Замечание: На моделях, оборудованных системой Easytronic, показание режима мигаете течение нескольких секунд, если при работающем двигателе и не нажатой педали тормоза рычаг селектора переключен в положение А - необходимо начать движение или перевести рычаг в положение «N».

При активации специальных режимов управления трансмиссией (см. Раздел 25) в правой части поля дисплея высвечиваются соответствующие индикаторы:

- ❄ Зимний режим
- ⚙ Спортивный режим

Контрольные лампы, световые индикаторы

Замечание: Некоторые контрольные лампы/индикаторы встроены в соответствующие выключатели, расположенные на панели приборов/центральной консоли автомобиля, порядок их функционирования приводится при описании соответствующей системы. В сборку комбинации приборов автомобиля встроены целый комплекс контрольных ламп и световых индикаторов (см. иллюстрацию 16.1), при помощи которых водитель получает важную информацию об исправности/нарушении функционирования основных агрегатов и систем автомобиля (контрольные лампы), а также может контролировать исправность активации/отключения соответствующих узлов и систем (световые индикаторы). Ниже приведен перечень и описание вмонтированных в комбинацию приборов контрольных ламп и световых индикаторов. **Замечание:** В зависимости от модели и комплектации не все из приведенных ниже контрольных ламп/индикаторов могут быть установлены на автомобиле.

Левое окно контрольных ламп/индикаторов комбинации приборов

Контрольная лампа «Пристегните ремни» напоминает водителю о

необходимости пристегивания ремнем безопасности. Лампа активируется при включении зажигания и продолжает гореть до тех пор, пока не будет зашелкнута пряжка ремня безопасности водителя сиденья. **Замечание:** О необходимости пристегивания ремнями безопасности будет дополнительно напоминать сигнальный гонг.

Контрольная лампа отказов автоматического устройства регулировки наклона оптических осей фар. На моделях соответствующей комплектации данная контрольная лампа активируется при возникновении неисправности автоматического регулятора угла наклона оптических осей фар - необходимо немедленно устранить неисправность! Продолжение движения с вышедшим из строя регулятором в условиях ограниченной видимости (сумерки, ночное время) создает опасность ослепления водителей встречных и впереди идущих попутных транспортных средств, а также возникновения ДТП из-за ухудшения обзорности. После устранения неисправности при первой же возможности обратитесь на СТО, где имеется специальное оборудование для регулировки фар.

Данный индикатор служит для подтверждения исправности активации противотуманных фар (при соответствующей комплектации). При отключении фар индикатор гаснет.

Контрольная лампа отказов электронной системы блокировки запуска/двигателя/коробки передач. На моделях соответствующей комплектации активация лампы при работающем двигателе указывает на неисправность в электронном оборудовании двигателя или автоматической коробки передач. Электронная система переключается на аварийный режим (см. Часть Е) - может возрасти расход топлива и ограничиваются возможности управления автомобилем. В отдельных случаях неисправность можно устранить, заглушив и снова запустив двигатель. Если контрольная лампа продолжает гореть при работающем двигателе, следует обратиться за помощью на станцию техобслуживания. **Замечание:** Кратковременное однократное загорание лампы значения не имеет.

Активация контрольной лампы в проблесковом режиме после включения зажигания сигнализирует о неисправности в системе блокировки пуска двигателя, двигатель запустить невозможно. В этом случае следует выключить зажигание и включить заново. Если лампа продолжает мигать, следует попытаться запустить двигатель с помощью запасного ключа и обратиться за помощью на станцию техобслуживания.


Контрольная лампа отказов системы управления двигателем (M11_»Проверьте двигатель«) активируется при включении зажигания и должна гаснуть спустя несколько секунд после осуществления запуска двигателя. Отказ лампы от отключения, а также ее активация во время движения свидетельствуют о нарушении исправности функционирования системы управления двигателем - возможно превышение допустимых норм токсичности отработавших газов. Для выявления и устранения неисправности необходимо произвести диагностику с использованием специального оборудования - рекомендуется обратиться к специалистам автосервиса. Активация контрольной лампы в проблесковом режиме при работающем двигателе указывает на неисправность, которая может привести к выходу из строя каталитического преобразователя. В случае необходимости продолжить движение следует уменьшить подачу топлива педалью газа, чтобы контрольная лампа прекратила мигать и горела непрерывно - при первой же возможности обратитесь на СТО.


Контрольная лампа отказов систем дополнительной безопасности (SRS). При включении зажигания контрольная лампа должна загореться. При исправной SRS, лампа погаснет примерно через 4 секунды после включения, - если лампа не отключается, вовсе не загорается, либо активируется во время движения - это может являться свидетельством неисправности в контурах подушек безопасности, либо устройств автоматических авариальных натяжителей ремней безопасности, - автомобиль следует при первой же возможности отогнать на СТО для проведения необходимой диагностики и восстановительного ремонта. Для получения дополнительной информации о функционировании SRS см. Раздел 13.

Контрольная лампа давления двигательного масла. Лампа активируется при включении зажигания. Отказ данной лампы от отключения после осуществления запуска двигателя, а также активация ее во время движения свидетельствуют об опасном падении давления двигательного масла. Если лампа активируется во время движения автомобиля в постоянном или проблесковом режиме, следует съехать с дороги в безопасном месте и немедленно заглушить двигатель. **Внимание:** Эксплуатация автомобиля при включенной контрольной лампе может привести к серьезным повреждениям и выходу двигателя из строя! Проверьте уровень двигательного масла, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку

(см. Главу 1). Если контрольная лампа срабатывает при нормальном уровне масла, автомобиль следует отогнать на СТО проведения более подробной диагностики и выполнения необходимого восстановительного ремонта. **Замечание:** Контрольная лампа давления двигателя масла не предназначена для контроля уровня масла в системе, данную функцию выполняет другой индикатор (см. ниже). Кроме того, для проверки уровня масла предназначен измерительный щуп (см. Главу 1).


Правое окно контрольных ламп/индикаторов комбинации приборов

 **Контрольная лампа заряда** активируется при включении зажигания и должна гаснуть спустя несколько секунд после осуществления запуска двигателя. Отказ лампы от отключения, а также активация ее во время движения свидетельствуют о наличии неисправности в системе заряда, - необходимо съехать с дороги в безопасном месте, заглушить двигатель и проверить состояние мультиреберного ремня (см. Главу 1). Обрыв или ослабление ремня может сопровождаться нарушениями функционирования системы охлаждения двигателя, а на дизельных моделях, кроме того, прекращением действия вакуумного усилителя. **Внимание:** Нельзя продолжать движение, если ремень ослаблен, поврежден или отсутствует - свяжитесь с ближайшей сервисной станцией!


 **Контрольная лампа низкого уровня тормозной жидкости/индикатор взведения стояночного тормоза.** При включении зажигания контрольная лампа непрерывно горит при взведенном стояночном тормозе, напоминая водителю о необходимости его отпуска перед началом движения. **Замечание:** На моделях, оборудованных системой Easytronic, контрольная лампа будет мигать в течение нескольких секунд после выключения зажигания, если рычаг стояночного тормоза не был взведен. Если контрольная лампа продолжает гореть после отпуска стояночного тормоза, либо срабатывает во время движения, это обычно свидетельствует о чрезмерном падении уровня тормозной жидкости, - следует остановиться и проверить уровень тормозной жидкости в резервуаре ГТЦ, а также внимательно осмотреть компоненты гидравлического тракта тормозной системы на наличие утечек. В случае необходимости устраните причины развития утечек и долейте в резервуар свежую жидкость. Если уровень тормозной жидкости в норме, обратитесь к специалистам СТО для проверки работоспособности соответствующих

компонентов электрической цепи. **Внимание:** Движение на автомобиле с неисправной тормозной системой ни в коем случае не допустимо!

 **Контрольная лампа системы антиблокировки тормозов (ABS)** одновременно активируется при включении зажигания (в этот момент происходит активация системы самодиагностики ABS сопровождающаяся характерным шумом в подкапотном пространстве) и должна гаснуть спустя несколько секунд. Отказ лампы от отключения, а также активация ее во время движения свидетельствует о нарушении исправности функционирования ABS, - при первой же возможности необходимо произвести диагностику тормозной системы при помощи специального оборудования или отогнать автомобиль на СТО для выполнения необходимого восстановительного ремонта. **Замечание:** При включенной контрольной лампе система антиблокировки тормозов действовать не будет, тормозная же система продолжает функционировать в обычном режиме.

 **Индикатор уровня двигателя масла.** Данный световой индикатор активируется при снижении уровня двигателя масла до минимально допустимого значения, - проверьте уровень масла и при необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).


 **EPS Контрольная лампа отказов в системе электрического усилителя руля.** Активация данной контрольной лампы предупреждает о прекращении функционирования усилителя руля - можно продолжать движение, но помните, что при осуществлении поворотов потребуются гораздо более значительное усилие, чем при управлении автомобилем в нормальных условиях.

 **Индикатор ухудшения сцепных свойств дорожного покрытия/отключения противозаносной (ESP)/антипробуксовочной (ТС) системы.** На оборудованных ESP/ТС моделях данный индикатор загорается при включении зажигания. Если противозаносная система исправна, то индикатор погаснет спустя несколько секунд.


Во время движения автомобиля индикатор активируется в проблесковом режиме при включении в работу системы ЕЭРДС, и тем самым предупреждает водителя об ухудшении сцепных свойств дорожного покрытия и о том, что колеса автомобиля находятся на грани пробуксовки, при этом движение автомобиля автоматически замедляется. **Замечание:** При функционировании ESP/ТС слышен характерный шум в подкапотном пространстве.


Отказ индикатора от отключения, а также активация его во время движения в постоянном режиме подтверждает факт неисправности и отключения противозаносной/антипробуксовочной системы, - можно продолжить поездку, однако курсовая устойчивость автомобиля может ухудшаться при изменении свойств дорожного покрытия. В случае неисправности системы при первой же возможности обратитесь к специалистам сервисной станции.


Если на моделях, оборудованных ESP, прерывалось электропитание/отключалась аккумуляторная батарея, при восстановлении электропитания индикатор будет гореть в постоянном режиме - следует произвести настройку системы. Дополнительные сведения о функционировании ESP/ТС приведены в Разделе 25.

 При соответствующей комплектации данный индикатор служит для подтверждения исправности указателей поворотов во время движения автомобиля с прицепом. Он активируется в проблесковом режиме с частотой срабатывания указателей. Отказ от активации при включенном сигнале поворота предупреждает водителя об отказе одной из ламп указателей поворота на прицепе или автомобиле-тягаче.

Поле комбинации приборов

 Оформленные в виде стрелок индикаторы указателей поворота/аварийной сигнализации имеют зеленое свечение и служат для контроля исправности функционирования соответствующих указателей поворотов. Направление индикаторных стрелок совпадает с выбранным направлением изменения курса автомобиля. Индикаторы функционируют в проблесковом режиме с частотой, соответствующей частоте мигания указателей поворота. Учащенное мигание одного из индикаторов свидетельствует о перегорании лампы какого-либо из указателей соответствующего поворота, - при первой же возможности произведите замену сгоревшей лампы (см. Главу 12), чтобы не создавать аварийных ситуаций на дорогах. Включение аварийной сигнализации сопровождается одновременным миганием индикаторов указателей обоих поворотов.

 **Индикатор активации режима SPORT** (при соответствующей комплектации) загорается в правом верхнем углу дисплея индикации выбранного режима коробки передач (см. выше) - режим «SPORT» включен.

 **Индикатор активации зимнего режима AT** (при соответствующей комплектации) загорается в правом

нижнем углу дисплея индикации выбранного режима коробки передач (см. выше) - зимний режим включен.

И Данный индикатор встроен в нижнюю часть циферблата тахометра и служит для подтверждения исправности активации дальнего света фар. При переключении фар на ближний свет индикатор гаснет.

Ω Контрольная лампа преднакала дизельного двигателя встроена в нижнюю часть циферблата тахометра и загорается только при низких температурах окружающего воздуха при включении зажигания, свидетельствует об активации системы преднакала и гаснет после того, как свечи накаливания разогреются до необходимой температуры. Запуск двигателя должен осуществляться не ранее чем контрольная лампа отключится. **Замечание:** Если лампа не гаснет на протяжении длительного времени, это может свидетельствовать о неисправности в системе преднакала, - обратитесь на сервисную станцию.

⊕ Данный индикатор встроен в нижнюю часть циферблата спидометра и служит для подтверждения исправности активации задних туманных фонарей (при соответствующей комплектации). При отключении фонарей индикатор гаснет.

17 Органы управления и оборудование салона

Переключатели и органы управления, расположенные на рулевой колонке и рулевом колесе

Левый подрулевой переключатель

Левый подрулевой переключатель (см. иллюстрации 15.1, 17.1а, 17.1б) предназначен для активации/деактивации режима дальнего света, сигнализации дальним светом, управления функционированием указателей поворотов, а на моделях соответствующей комплектации - и для управления темпостатом (см. ниже).

Режим ближнего света фар активируется при включенном зажигании при установке в соответствующее положение поворотного переключателя на панели переключателей слева от рулевой колонки (см. ниже)

Для активации дальнего света следует отжать рычаг переключателя от себя, - на комбинации приборов должен загореться соответствующий световой индикатор (см. Раздел 16). Переключение в режим ближнего света произойдет при повторном отжимании рычага от себя. **Замечание:** Рычаг возвращается в исходное положение

после каждой манипуляции.

Сигнализация дальним светом фар производится путем оттягивания рычага на себя (к рулевому колесу) и может быть произведена при любом положении поворотного переключателя. После отпущения рычага он вернется в исходное положение.

Активация соответствующих указателей поворотов производится путем отжимания рычага вверх или вниз в плоскости рулевого колеса с преодолением точки сопротивления - рычаг остается в соответствующем фиксированном положении 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. **Замечание:** При поворотах рулевого колеса на малый угол оконечный выключатель может не срабатывать, - рычаг должен быть возвращен в нейтральное положение принудительно.

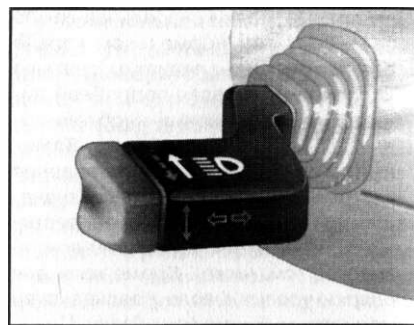
Исправность активации указателей поворотов подтверждается срабатыванием в проблесковом режиме соответствующего из двух встроенных в комбинации приборов зеленых световых индикаторов (см. Раздел 16). Отключение указателей происходит при возврате рычага подрулевого переключателя в нейтральное положение.

Существует также возможность кратковременной (3-кратной) активации указателей путем легкого (без преодоления точки сопротивления) отжимания рычага в соответствующем направлении, что весьма удобно, например, при перестроении в соседний ряд на дорогах с многополосной разметкой. При отпуске рычага автоматически возвратится в нейтральное положение.

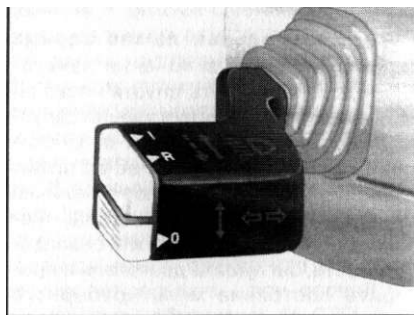
Левым подрулевым переключателем активируется также функция «Подсветка дороги домой» (при соответствующей комплектации). Для ее активации необходимо извлечь ключ из замка зажигания, открыть дверь водителя и оттянуть рычаг на себя - ближний свет фар и огни заднего хода будут активированы в течение 30 секунд после закрытия двери водителя. Отключение функции ранее указанного срока произойдет при вставлении ключа в замок зажигания или при повторном оттягивании рычага. Если водительская дверь не будет закрыта, по истечении двух минут произойдет автоматическое отключение подсветки.

Управление темпостатом

При соответствующей комплектации система управления скоростью (темпостат) позволяет автоматически поддерживать выбранную крейсерскую скорость движения автомобиля без



17.1а Левый подрулевой переключатель



17.1б Левый подрулевой переключатель (модели, оборудованные темпостатом)

воздействия на педаль газа. Минимальное значение поддерживаемой крейсерской скорости составляет 30 км/ч. Применение темпостата становится особенно удобным при длительном движении по малозагруженным прямым загородным автомагистралям. С целью безопасности не рекомендуется включать темпостат при движении в городе, по извилистым, изобилующим поворотами, дорогам, на скользком дорожном покрытии, в сильный дождь и при других неблагоприятных погодных и дорожных условиях, а также в других дорожных ситуациях, требующих частого изменения скоростного режима. В перечисленных выше случаях водитель должен иметь возможность полностью контролировать режим движения автомобиля. **Внимание:** Неграмотное использование темпостата может явиться причиной ДТП!

На автомобилях с АТ активировать темпостат следует только при переключении рычага селектора в положение «D», а при наличии системы Easytronic - только в режиме автоматического плавного переключения.

Управление функционированием темпостата осуществляется кнопочным переключателем, встроенным в торцевую часть левого подрулевого переключателя (см. иллюстрацию 17.1б) Активация темпостата производится нажатием на кнопку переключателя «!»

- значение текущей скорости автомобиля заносится в память контрольного устройства и поддерживаться автоматически.

Выжимание педали газа при активированном темпостате приведет к увеличению крейсерской скорости до значения, при котором педаль будет вновь отпущена.

Увеличение значения крейсерской скорости без воздействия на педаль газа можно произвести путем кратковременного нажатия, либо удерживания в нажатом положении кнопки «R» - после каждого нажатия/при удерживании кнопки будет происходить увеличение значения выбранной крейсерской скорости с шагом в **2 км/ч**, при отпуске кнопки новое значение будет введено в память.

Снижение крейсерской скорости производится нажатием или удерживанием в нажатом положении кнопки «R». После каждого нажатия/при удерживании кнопки будет происходить уменьшение выбранного значения крейсерской скорости с шагом в **2 км/ч**. При отпуске кнопки новое значение будет введено в память устройства.

Для выхода из режима автоматического управления скоростью и деактивации темпостата необходимо нажать на кнопку «O», автомобиль плавно замедлит ход. Для продолжения движения нажмите педаль газа - управление осуществляется в обычном режиме.

К отключению темпостата приведет также выжимание педали тормоза или сцепления и снижение скорости автомобиля ниже **30 км/ч**. Если темпостат был деактивирован одним из этих способов, после разгона автомобиля выше **30 км/ч** последнее выбранное значение крейсерской скорости может быть вызвано из памяти системы кратковременным нажатием кнопки «R». **Замечание:** Записанное в память значение скорости стирается после выключения зажигания. **Внимание:** Активируйте вызов крейсерской скорости из памяти системы, только если помните последнее ее значение и готовы к движению в соответствующем скоростном режиме!

На моделях с **AT/Easytronic** автоматическое управление скоростью автомобиля так же прекращается при переводе рычага селектора в положение «N».

Правый подрулевой переключатель

Внимание: Во избежание повреждения приводного механизма не следует включать стеклоочистители, при сухой поверхности стекла, а также перемещать щетки руками! Не допускайте попадания на резиновые рабочие элементы стеклоочистителей бензина и прочих растворителей! С целью пре-

дотвращения риска выхода из строя насосов подачи омывающей жидкости старайтесь не активировать их при пустом резервуаре!

Правый подрулевой переключатель (см. иллюстрацию 17.2) предназначен для управления функционированием очистителей/омывателей ветрового и заднего стекол, а также линз фар (при соответствующей комплектации). Перемещение рычага переключателя вверх и вниз в плоскости рулевого колеса позволяет выбирать режимы функционирования очистителей ветрового стекла.

O В данном режиме переключателя стеклоочистители выключены;

-- Интервальный режиму функционирования стеклоочистителей;

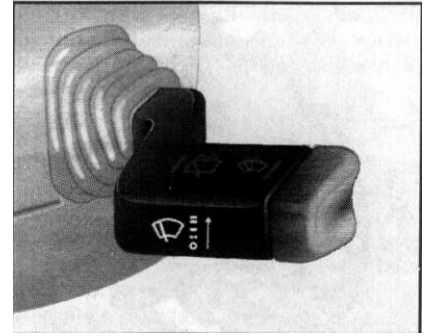
Постоянный режим функционирования стеклоочистителей с нормальной частотой взмахов;

= Высокоскоростной режим функционирования стеклоочистителей.

Длительность паузы между срабатыванием очистителей ветрового стекла в интервальном режиме может регулироваться в пределах от **2 до 15 секунд**. Для установки желаемого интервала срабатывания стеклоочистителей при выключенном зажигании переведите рычаг переключателя в положение «-» и верните в положение «O», выждите нужный период времени, после чего вновь установите рычаг в положение интервального режима - продолжительность паузы заносится в память устройства до внесения очередного изменения или до выключения зажигания. **Замечание:** При каждом включении зажигания длительность паузы автоматически устанавливается на **7 секунд**.

Для подачи на ветровое стекло омывающей жидкости следует оттянуть рычаг переключателя на себя. При этом если переключатель находится в положении «O» (см. выше), одновременно с подачей жидкости будут активированы стеклоочистители, функционирование которых прекратится спустя еще 2 - 3 взмаха после отпущения рычага. На моделях соответствующей комплектации при включенных фарах подача омывающей жидкости на их линзы производится одновременно с подачей ее на ветровое стекло автомобиля.

На моделях, оборудованных устройством автоматического управления стеклоочистителями с датчиком дождя, активация автоматического режима производится установкой рычага в положения «-» - датчик дождя определяет количество воды на ветровом стекле и автоматически регулирует скорость стеклоочистителей. **Внимание:** Следите за чистотой окошка датчика дождя, регулярно очищайте его от



17.2 Правый подрулевой переключатель

пыли и грязи! В случае необходимости можно вручную активировать стеклоочистители в непрерывном режиме, выбрав при помощи рычага переключателя положение «-» или «=» (см. выше). Для отключения установите рычаг в положение «O».

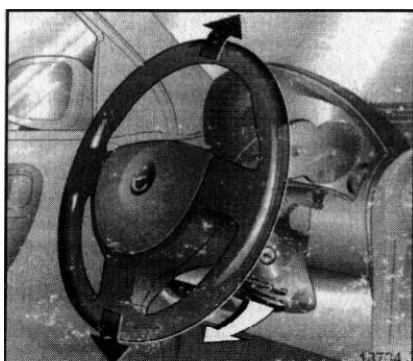
При соответствующей комплектации управление функционированием заднего стеклоочистителя и подачи омывающей жидкости на заднее стекло автомобиля осуществляется отжиманием от себя правого подрулевого переключателя. При отжимании рычага от себя стеклоочиститель заднего стекла активируется в интервальном режиме. При удерживании рычага в отжатом положении осуществляется подача омывающей жидкости, которая сопровождается функционированием стеклоочистителя. Отключение заднего стеклоочистителя производится оттягиванием рычага на себя.

Рычаг отпущения фиксатора регулируемой рулевой колонки

Внимание: Не следует регулировать наклон рулевой колонки во время движения!

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 нее подушки безопасности.

При соответствующей комплектации для отпущения фиксатора необходимо, используя ключ зажигания, снять блокировку рулевого колеса (см. ниже) и перевести расположенный справа снизу на рулевой колонке рычаг в нижнее положение (см. иллюстрацию 17.3). Перемещая рулевое колесо, отрегулируйте его должным образом, затем вновь заблокируйте рулевую колонку, вернув рычаг отпущения фиксатора в первоначальное положение, - для



17.3 Переведите рычаг отпущения фиксатора регулируемой рулевой колонки вниз и придайте рулевому колесу требуемое положение

проверки надежности фиксации подержайте рулевое колесо.

Выключатель клаксона

Для активации звукового сигнала следует нажать одну из встроенных в поперечные спицы рулевого колеса кнопок выключателя клаксона (см. иллюстрацию 17.4), обозначенных пиктограммами

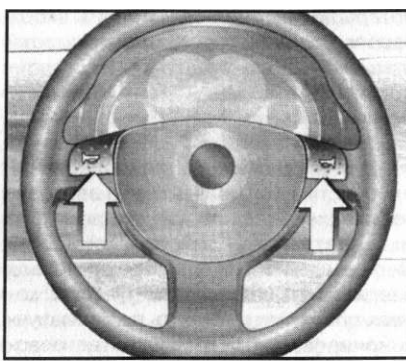
Выключатель зажигания/замок блокировки рулевой колонки

Выключатель зажигания/замок блокировки рулевой колонки помещается справа на рулевой колонке и может находиться в одном из следующих четырех положений (см. иллюстрацию 17.5)

0 Ключ зажигания может быть введен в замок или извлечен из него только в данном положении. **На моделях, оборудованных АТ**, ключ может быть извлечен из замка зажигания только после перевода рычага селектора АТ в положение «Р» и отпущения педали ножного тормоза. **Замечание:** Пока ключ не вставлен в замок зажигания и не выжата педаль ножного тормоза, вывод рычага селектора из положения «Р» невозможен. **На моделях с РКПП** не забывайте перед выходом из автомобиля включать первую передачу и взводить стояночный тормоз. Если ключ находится в положении «О», при попытке повернуть рулевое колесо автоматически блокируется рулевая колонка.

1 При поворачивании ключа зажигания из положения О в положение I происходит разблокирование рулевой колонки, при этом необходимо слегка повернуть рулевое колесо в ту или иную сторону (с целью снятия нагрузки с фиксатора).

II В данном положении ключ зажига-



17.4 Кнопочные выключатели клаксона

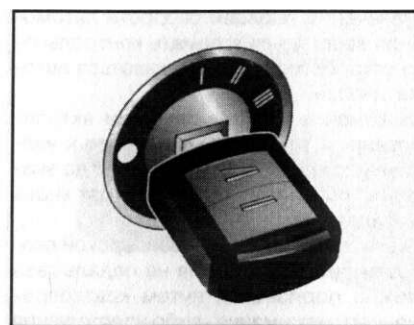
ния находится постоянно во время движения автомобиля, а также при работе двигателя на холостых оборотах. На дизельных моделях поворачивание ключа в положение II перед запуском двигателя в холодную погоду приводит к активации системы преднакала. Одновременно обеспечивается подача электрического питания на все системы и установленное на автомобиль дополнительное оборудование. При поворачивании ключа в положение II кратковременно включаются некоторые из расположенных на приборном щитке автомобиля контрольные лампы, подтверждающая исправность функционирования соответствующих систем (см. Раздел 16).

III В данном положении замка происходит активация стартера. После осуществления запуска двигателя ключ следует отпустить, - он должен автоматически вернуться в положение II. Если автомобиль оборудован системой иммобилизации, то запуск двигателя будет заблокирован, если противоугонная система не идентифицирует код ключа.

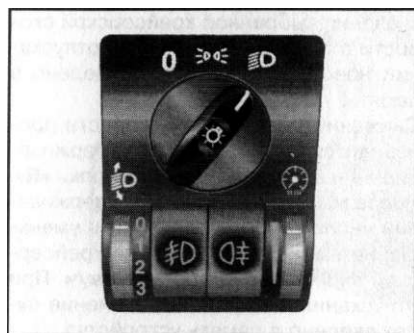
Элементы управления, расположенные на панели приборов слева от рулевой колонки

Панель переключателей наружного освещения/подсветки приборов встроена в панель приборов слева от рулевой колонки. В зависимости от комплектации автомобиля на ней может располагаться до пяти управляющих элементов (см. иллюстрации 15.1, 17.6):

- поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения;
- регулятор яркости подсветки приборов (потенциометр);
- регулятор направления оптических осей фар;
- выключатель противотуманных фар;
- выключатель задних туманных фар.



17.5 Выключатель зажигания/замок блокировки рулевой колонки



17.6 Панель переключателей наружного освещения/подсветка комбинации приборов

Замечание: В зависимости от комплектации внешний вид и исполнение регуляторов могут отличаться от показанных на иллюстрациях. Однако их символьные обозначения и принцип управления те же, что и у описанных ниже.

Поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения

Поворотный переключатель расположен в верхней части панели переключателей (см. иллюстрацию 17.6) и может устанавливаться в одно из 3-х положений:

О В этом положении переключателя все приборы наружного освещения выключены.

☞ При переводе рукоятки поворотного переключателя в данное положение включаются передние и задние габаритные огни, а также подсветка номерного знака.

☞ При переводе рукоятки поворотного переключателя в данное положение в дополнение к активированным ранее ходовым огням включается ближний свет фар.

При оборудовании автомобиля системой света фар светлого времени суток, даже если поворотный переключатель установлен в положение «О», ближний свет фар будет активирован авто-

матически при включении зажигания. При этом подсветка приборов остается выключенной.

регулятор яркости подсветки приборов (потенциометр)

Подсветка приборов активируется при включении приборов наружного освещения. Яркость подсветки может быть отрегулирована при помощи роликового регулятора встроенного в правый нижний угол панели переключателей (см. иллюстрацию 17.6).

Регулировка производится путем вращения роликового регулятора в соответствующем направлении. **Замечание:** На моделях, оборудованных центральным информационным дисплеем, яркость свечения экрана регулируется одновременно с регулировкой яркости подсветки приборов.

Регулятор направления оптических осей фар

Ручная регулировка наклона оптических осей фар

Роликовый регулятор направления оптических осей фар (при соответствующей комплектации) встроен в левый нижний угол панели переключателей и имеет четыре положения (см. иллюстрацию 17.6).

Регулятор позволяет изменять в определенных пределах направление оптических осей фар в вертикальной плоскости. Наклон оптических осей фар тем сильнее, чем большее число выбрано на шкале регулятора (см. иллюстрацию 17.6). При увеличении количества пассажиров и степени загрузки автомобиля для предотвращения ослепления водителей встречных, а также впереди идущих транспортных средств увеличивайте угол наклона световых пучков.

Вращая регулятор, установите его в нужное положение. Регулировка выполняется при активированном ближнем свете фар (см. выше).

Рекомендуемые установки для **Corsa C/Combo/Combo Tour:**

- 0 заняты только передние сиденья;
- 1 заняты все сиденья;
- 2 заняты все сиденья и груз в багажном отделении;
- 3 занято сиденье водителя и груз в багажном отделении.

Рекомендуемые установки для **Corsa-фургон/Сотъо-фургон:**

- 0 заняты сиденья;
- 1 заняты сиденья и половинная загрузка багажного отделения;
- 2 заняты все сиденья и полная загрузка багажного отделения;
- 3 занято сиденье водителя и полная загрузка багажного отделения.

Автоматическая регулировка наклона оптических осей фар

На моделях, оборудованных системой ксенонных фар, угол наклона оптических осей фар регулируется автоматически. При возникновении неисправности устройства автоматической регулировки на комбинации приборов активируется соответствующая контрольная лампа (см. Раздел 16) - необходимо немедленно устранить неисправность.

Ассиметричное распределение света фар

Все модели, описываемые в настоящем Руководстве, оборудованы фарами с ассиметричным ближним светом. Ассиметричный свет фар улучшает обзор дороги со стороны переднего пассажира. Если предстоит поездка в страну с левосторонним движением, ассиметричный свет может стать причиной ослепления водителей встречных машин и возникновения аварийных ситуаций. Иногда данный режим требуется убрать и по другим причинам. Для устранения эффекта ассиметричного распределения света необходимо установить на фары специальные колпаки - обратитесь в официальные представительства компании Opel, где Вам смогут подобрать соответствующее оборудование.

Выключатель противотуманных фар

При соответствующей комплектации выключатель противотуманных фар D встроен в нижнюю часть панели переключателей (см. иллюстрацию 17.6). Активация туманных фар производится при нажатии выключателя, если включено зажигание и наружное освещение автомобиля, - должен загореться соответствующий индикатор на комбинации приборов (см. Раздел 16). Повторное нажатие той же кнопки приведет к деактивации противотуманных фар - индикатор на комбинации приборов гаснет.

Выключатель задних туманных фонарей

При соответствующей комплектации выключатель задних туманных фонарей D встроен в нижнюю часть панели переключателей (см. иллюстрацию 17.6).

Активация фонарей производится при нажатии выключателя, если включено зажигание и наружное освещение автомобиля, - должен загореться соответствующий индикатор на комбинации приборов (см. Раздел 16). Повторное нажатие той же кнопки приведет к деактивации задних туманных фонарей -

индикатор на комбинации приборов гаснет. **Замечание:** При буксировке прицепа задние туманные фонари отключаются.

Рычаг отпускания защелки замка капота

Рычаг отпускания замка капота помещается под панелью приборов слева от рулевой колонки (см. иллюстрацию 15.1). Описание процедуры открывания капота приведено в Разделе 4 (см. Часть А).

Элементы управления, расположенные на консольной секции панели приборов

Выключатель аварийной сигнализации

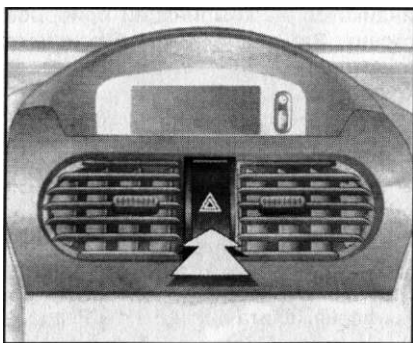
Включение аварийной сигнализации производится при помощи кнопочного выключателя, вмонтированного в консольную секцию панели приборов между двумя центральными дефлекторами (см. иллюстрации 15.1 и 17.7). Кнопка помечена пиктограммой, изображающей два вписанных друг в друга треугольника. Для облегчения поиска выключателя при включении зажигания красное поле кнопки подсвечивается. Нажатие на кнопку аварийной сигнализации приводит к одновременному срабатыванию всех четырех 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 ПДД. Для отключения аварийной сигнализации следует повторно нажать на кнопку выключателя. При соответствующей комплектации в кнопку аварийной сигнализации встроен светодиод противотуманной системы (см. Раздел 8).

Панель управления функционированием информационно-развлекательной системы

См. Часть D.

Блок управления функционированием систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха


Блок управления функционированием систем вентиляции/отопления/кондиционирования воздуха (HVAC) помещается в нижней части консольной секции панели приборов. Подробная информация по блоку с описанием прин-



17.7 Выключатель аварийной сигнализации

ципов управления системами приведена в Части D настоящей Главы (см. Раздел 18). В рамках данного подраздела рассматривается только кнопочный выключатель (см. иллюстрацию 17.8) активации обогрева заднего стекла/дверных зеркал заднего вида, встроенный в панель блока управления HVAC.

Кнопочный выключатель обогрева заднего стекла/дверных зеркал заднего вида

Активация электрообогрева производится нажатием на кнопку выключателя  при включенном зажигании, а на моделях, оборудованных климат-контролем (см. Раздел 18) - при запущенном двигателе. Электрообогрев позволяет удалить с поверхности стекла конденсат, иней, и даже слабую наледь. Исправность функционирования нагревательного элемента подтверждается активацией встроенного в кнопку светодиода. На моделях соответствующей комплектации одновременно с обогревом заднего стекла активируется электрообогрев дверных зеркал заднего вида.

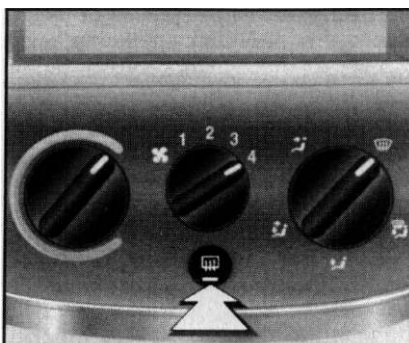
Отключение обогрева производится повторным нажатием на кнопку, либо автоматически (при соответствующей комплектации), спустя порядка 15 минут после активации по сигналу специального таймера, - светодиод должен погаснуть.

Нитевидная сетка нагревательного элемента обогревателя наклеивается на внутреннюю поверхность заднего стекла и требует осторожности в обращении, - старайтесь не повредить сетку при протирании стекла (протирание следует производить только вдоль нитей нагревателя).

Элементы управления, расположенные на центральной консоли

Выключатели электроподогрева сидений

На моделях соответствующей комплек-



17.8 Кнопочный выключатель обогрева заднего стекла/дверных зеркал заднего вида (на примере панели управления HVAC с ручной настройкой)

тации подушки передних сидений оборудованы встроенными нагревательными элементами, активация которых производится с индивидуальных выключателей. Выключатели передних сидений встроены в центральную консоль слева и справа от прикуривателя (см. иллюстрацию 17.9).

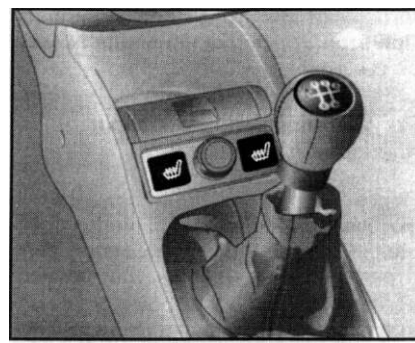
Для активации электроподогрева необходимо нажать кнопку соответствующего выключателя - должен загореться встроенный в кнопку выключателя светодиод.

Функционированием электрообогревателя каждого сиденья управляет термочувствительный датчик-выключатель, который автоматически включает и выключает соответствующий ТЭН, поддерживая заданную температуру. Система электроподогрева начинает функционировать только при включенном зажигании.

Внимание: Не включайте электрообогреватели на продолжительное время, а также, если на сиденье отсутствует пассажир! Никогда не закрывайте сиденья никакими теплоизолирующими покрытиями (одеяла, диванные подушки, чехлы и т.д.), - это может привести к перегреву ТЭНов! Не кладите на сиденья твердые и тяжелые предметы, не прокалывайте подушки сидений булавками или подобными предметами, - это может привести к выходу из строя ТЭНов.

Рычаг селектора AT/переключения передач РКПП

Рычаг селектора AT/переключения передач РКПП имеет напольную конструкцию и помещается на панели центральной консоли. При соответствующей комплектации в рукоятку рычага селектора встроена кнопка выключателя спортивного режима (см. Раздел 25). Особенности управления автомобилем при различных вариантах комплектации описаны в Части Е.



17.9 Кнопки выключателей электроподогрева подушек передних сидений

Выключатель зимнего режима вождения (модели с AT/Easytronic)

При соответствующей комплектации кнопка выключателя встроена в панель центральной консоли рядом с рычагом селектора. Подробная информация по использованию зимнего режима приведена в соответствующем разделе (см. Часть Е).

Рычаг взведения стояночного тормоза

Рычаг взведения стояночного тормоза помещается между передними сиденьями, на центральной консоли (см. иллюстрацию 17.10).

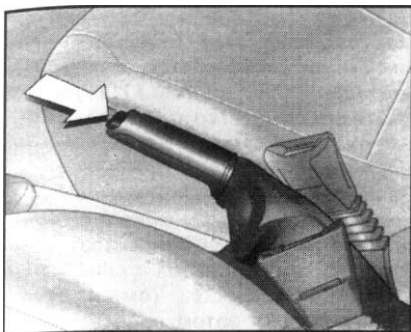
Для взведения стояночного тормоза, не нажимая кнопки фиксатора на торцевой части, потяните рычаг вверх на себя (фиксация рычага осуществляется автоматически), - на комбинации приборов должна активироваться соответствующая контрольная лампа (см. Раздел 16).

Отпускание стояночного тормоза производится следующим образом: слегка потяните рычаг вверх, нажмите на кнопку отпускания фиксатора на конце рукоятки рычага (см. иллюстрацию 17.10), затем опустите его вниз. Для облегчения перемещения рычага рекомендуется удерживать автомобиль педалью ножного тормоза. **Внимание:** Не забывайте отпускать стояночный тормоз перед началом движения, - удостоверьтесь в отключении встроенной в комбинацию приборов контрольной лампы!

Элементы управления, расположенные на потолочной консоли

Выключатель функции контроля салона и наклона автомобиля противобушковой сигнализации

При соответствующей комплектации выключатель вмонтирован в потолочную панель перед сборкой осветителей передних мест. Более подробная



17.10 Рычаг взведения стояночного тормоза

информация приведена в Разделе 8 настоящей Главы.

Режимы функционирования освещения салона

Освещение салона производится за счет активации вмонтированных в потолочные панели салона светильников (см. иллюстрации 17.11, 17.12).

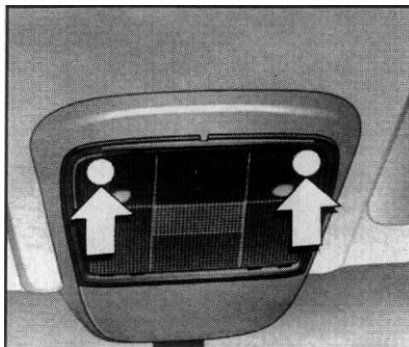
Передний светильник активируется при открывании какой-либо из боковых дверей автомобиля и с небольшой задержкой гаснет после закрывания двери/включения зажигания. При соответствующей комплектации для постоянного освещения необходимо активировать индивидуальный(-ые) светильник(-и) передних мест (см. ниже). Задний светильник (при соответствующей комплектации) может быть оборудован 3-позиционным переключателем (см. ниже). В среднем положении переключателя освещение активируется автоматически при открывании любой из боковых дверей автомобиля и гаснет с небольшой задержкой после закрывания двери.

Выключатели направленных индивидуальных светильников передних мест

При соответствующей комплектации направленные индивидуальные светильники передних мест вмонтированы в сборку переднего осветителя салона (см. выше). Светильники активируются при включенном зажигании нажатием на кнопку соответствующего выключателя (см. иллюстрацию 17.11) и обеспечивают индивидуальную подсветку мест водителя и переднего пассажира. При повторном нажатии на кнопку соответствующий светильник деактивируется.

Выключатель светильника задних мест

При соответствующей комплектации задний светильник для чтения (см.



17.11 Выключатели направленных индивидуальных светильников передних мест на переднем плафоне освещения салона

иллюстрацию 17.12) активируются при включенном зажигании при нажатии на правый край переключателя. Для полной деактивации светильника необходимо нажать на левый край переключателя. **Замечание:** 3-позиционный выключатель может быть выполнен в виде ползунка.

Защита от разрядки аккумулятора

На моделях соответствующей комплектации некоторые потребители электроэнергии (например, освещение салона), оставленные включенными при выключении зажигания, будут автоматически деактивированы примерно через **30 минут** независимо от положения выключателей. **Внимание:** Не оставляйте осветительные приборы включенными на длительное время при заглушённом двигателе!

Подсветка багажного отделения

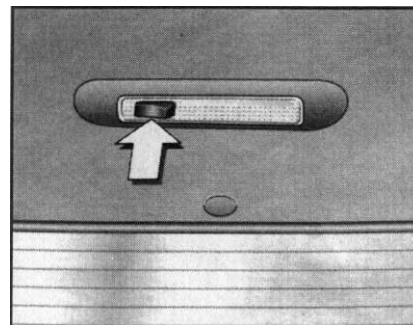
Данная подсветка предусмотрена для обеспечения удобства при использовании багажного отделения в условиях плохой освещенности. Подсветка внутреннего объема багажного отделения активируется при открывании двери задка.

Органы управления приводом подъемно-сдвижного люка

Внимание: Чтобы привод верхнего люка функционировал нормально, никогда не ставьте на люк тяжелые предметы, перед тем как воспользоваться верхним люком не забывайте удалять с его поверхности снег, лед, воду и песок!

Внимание: При использовании верхнего багажника, во избежание повреждений, убедитесь в наличии достаточного пространства для перемещения верхнего люка!

Модели, рассматриваемые в настоя-



17.12 Задний светильник общего освещения салона/светильник для чтения

щем Руководстве, могут оборудоваться верхним подъемно-сдвижным люком с ручным управлением или с электрическим приводом.

Ручной привод

Ручное управление верхним люком осуществляется при помощи складывающейся рукоятки, встроенной в потолочную консоль (см. иллюстрацию 17.13). Перед началом манипуляций ее необходимо извлечь из углубления и перевести в рабочее положение.

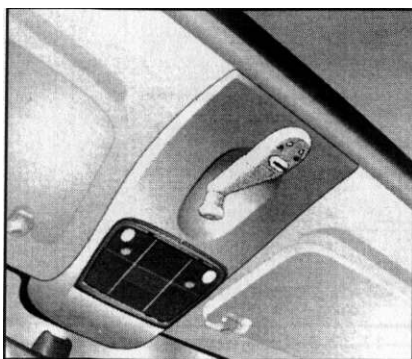
Сдвигание

Сдвигание крышки люка осуществляется вращением рукоятки влево (против часовой стрелки). Отожмите кнопочный фиксатор и вращайте рукоятку до фиксации - это положение рекомендуется устанавливать для снижения шума ветра. При необходимости открывания люка на большую величину снова отожмите кнопочный фиксатор и продолжайте вращать рукоятку против часовой стрелки до очередной фиксации.

Закрывание люка производится вращением рукоятки по часовой стрелке. При срабатывании фиксатора в промежуточном положении отожмите его и продолжайте вращать рукоятку до полного закрывания люка, - в конечном положении рукоятка должна зафиксироваться.

Поднимание/опускание

Для поднимания крышки необходимо при закрытом верхнем люке отжать кнопочный фиксатор и вращать рукоятку вправо (по часовой стрелке) до тех пор, пока крышка не займет требуемое положение. Опускание крышки производится вращением рукоятки против часовой стрелки. При полностью закрытом люке рукоятка должна зафиксироваться.



17.13 Рукоятка ручного управления верхним люком

Электрический привод

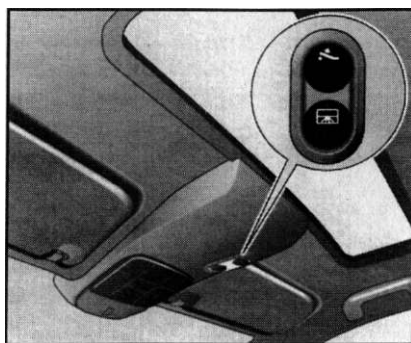
На моделях соответствующей комплектации электропривод верхнего люка функционирует только при включенном зажигании. Управление верхним люком осуществляется кнопочными выключателями (см. иллюстрацию 17.14), встроенными в потолочную консоль рядом со светильником передних мест. В зависимости от комплектации модели, описываемые в настоящем Руководстве, могут быть оборудованы верхним люком с подъемно-сдвижным механизмом, либо только с функцией поднятия/опускания крышки люка. Управление крышкой верхнего люка во время движения автомобиля допускается на скорости **не более 120 км/ч**.

Сдвигание

На моделях с двухфункциональным верхним люком, чтобы сдвинуть крышку люка достаточно нажать на кнопку (\wedge) выключателя управления электроприводом - после первого нажатия кнопки люк остановится в наиболее комфортном положении, при котором шум ветра минимален. Для полного открывания люка необходимо повторно нажать ту же кнопку. При необходимости можно остановить крышку люка в промежуточном положении, нажав кнопку того же выключателя во время перемещения крышки. Для закрывания верхнего люка необходимо нажать и удерживать в этом положении кнопку выключателя до полного закрывания крышки.

Поднимание/отпускание

Чтобы поднять верхний люк нажмите кнопку выключателя и удерживайте ее до тех пор, пока люк поднимется на желаемую величину. **Внимание:** На моделях, оборудованных двухфункциональным люком, прежде чем поднимать крышку люка, необходимо предварительно убедиться, что она полностью закрыта!



17.14 Кнопочные выключатели управления электроприводом верхнего люка (при соответствующей комплектации)

Для закрывания верхнего люка нажмите и удерживайте кнопку выключателя до полного опускания крышки.

Закрывание верхнего люка снаружи

В случае необходимости верхний люк, оборудованный электроприводом, может быть закрыт снаружи при помощи ключа (см. Раздел 8).

Отказы электропривода верхнего люка

На случай возникновения перегрузки в цепях электропривода при слишком частом многократном воздействии на переключатель или по другим причинам цепи защищены предохранителями. Если электропривод не активируется - проверьте соответствующие предохранители (см. Главу 12).

Аварийное закрывание электроприводного верхнего люка

Внимание: Перед выполнением работ, убедитесь, что зажигание выключено! При отказе электропривода закрывание верхнего люка может быть произведено вручную.

На моделях, оборудованных двухфункциональным люком (с подъемно-сдвижным механизмом), сдвиньте назад расположенную в задней части потолочной панели декоративную крышку (см. иллюстрацию 17.15), при помощи отвертки прижмите среднюю подпружиненную часть приводного вала внутрь и вращайте приводной вал до тех пор, пока раздвижная крыша не закроется.

На моделях Хэтчбэк, оборудованных подъемным верхним люком, при помощи отвертки снимите плафон светильника передних мест (см. Главу 12), а затем отожмите фиксаторы и извлеките сборку светильников из посадочного гнезда. Выверните 2 крепежных винта, сдвиньте крышку привода верх-

него люка назад и снимите ее (см. иллюстрацию 17.16). Вставьте специальный ключ в отверстие электропривода (см. иллюстрацию 17.17) и вращайте его до полного закрывания люка. **Замечание:** Специальный ключ должен храниться в главном вещевом ящике. На моделях Собо, оборудованных подъемным верхним люком, отожмите передний фиксатор декоративной крышки электропривода и снимите ее с потолочной консоли (см. иллюстрацию 17.18), затем выверните при помощи отвертки винт соединительной муфты. При помощи аварийного ключа, который хранится на обратной стороне крышки электропривода, вытяните соединительную муфту из посадочного гнезда (см. иллюстрацию 17.19). Введите аварийный ключ шестигранным концом в отверстие муфты (см. иллюстрацию 17.20) и, вращая его в соответствующем направлении, закройте крышку верхнего люка. При первой же возможности обратитесь на СТО для проверки привода люка и устранения неисправности.

Солнцезащитная шторка

Как в закрытом, так и в открытом положении верхний люк может быть прикрыт солнцезащитной шторкой. Перемещение шторки производится вручную. При сдвигании верхнего люка, солнцезащитная шторка убирается автоматически, - после закрывания люка вернуть ее в первоначальное положение можно только вручную.

Элементы управления, расположенные на дверных сборках

Элементы управления стеклоподъемниками

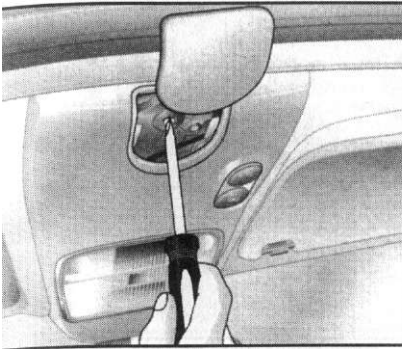
Модели, рассматриваемые в настоящем Руководстве, могут оборудоваться стеклоподъемниками с ручным управлением или с электрическим приводом.

Ручной привод

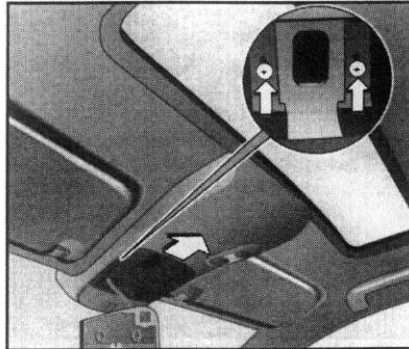
Ручное управление верхним люком осуществляется при помощи поворотных рукояток, расположенных на внутренней стороне соответствующей двери (см. иллюстрацию 17.21). Вращая рукоятку по часовой или против часовой стрелки, установите стекло в требуемое положение.

Электрический привод

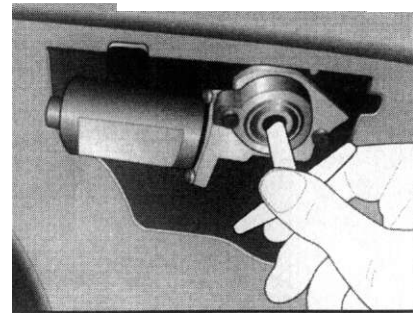
Внимание: Прежде чем закрывать окна, убедитесь, что никто из пассажиров не выставил в окно руки или не высунул какие-либо предметы, - реко-



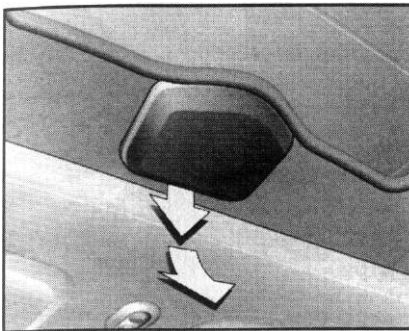
17.15 Закрывание двухфункционального люка в аварийном режиме



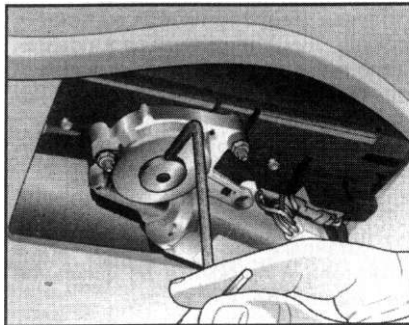
17.16 Выверните 2 винта, сдвиньте крышку привода верхнего люка назад и снимите ее (модели Хэтчбэк)



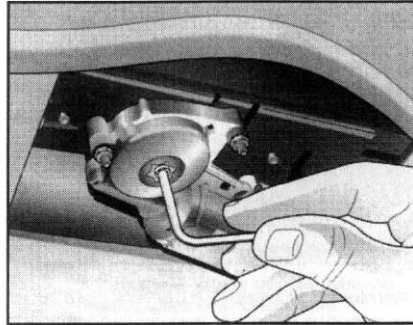
17.17 Аварийное опускание крышки подъемного верхнего люка при помощи специального ключа (модели Хэтчбэк)



17.18 Снятие крышки электропривода верхнего люка (модели Combo)



17.19 При помощи аварийного ключа вытяните соединительную муфту из посаженного гнезда (модели Combo)



17.19 Аварийное опускание крышки подъемного верхнего люка при помощи аварийного ключа (модели Combo)

мендуется объяснить всем пассажирам правила безопасного использования стеклоподъемников!

На моделях соответствующей комплектации стеклоподъемники передних дверей могут быть оборудованы электроприводами. Электропривод стеклоподъемников функционирует только при включенном зажигании.

В подлокотник водительской двери вмонтированы клавишные переключатели управления электроприводом стеклоподъемников водительской и передней пассажирской дверей (см. иллюстрацию 17.22), а в подлокотник передней пассажирской двери индивидуальный переключатель данной двери. Функциональная готовность переключателей подтверждается активацией встроенных в клавиши светодиодов.

Чтобы опустить/поднять стекло, необходимо нажать на соответствующий край клавиши переключателя. При кратковременном нажатии стекло опустится/поднимется на некоторое расстояние. При более длительном удерживании клавиши стекло автоматически опустится/поднимется в крайнее положение. В этом случае для остановки стекла в промежуточном положении необходимо кратковременно нажать на тоже край клавиши.

Если при переводе в верхнее положение контрольный датчик обнаружит повышенное сопротивление подъему

стекла, обусловленное попаданием посторонних предметов между стеклом и верхней рамкой водительской двери, стекло прекратит поступательное движение и немедленно опустится.

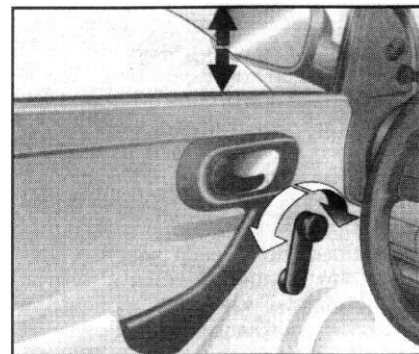
Если сопротивление подъему стекла вызвано другими причинами (например, из-за наличия наледи на наружной стороне стекла) необходимо многократно нажимать клавишу соответствующей двери, пока стекло постепенно полностью не поднимется.

Отказы электропривода стеклоподъемников

В случае возникновения перегрузки в цепях электропривода при слишком частом многократном воздействии на переключатели или по другим причинам подача электропитания на короткое время автоматически прекратится. Если спустя некоторое время электропривод не активируется - проверьте соответствующие предохранители (см. Главу 12).

После прерывания электропитания (например, при отключении аккумуляторной батареи) необходимо произвести синхронизацию электроприводного механизма следующим образом:

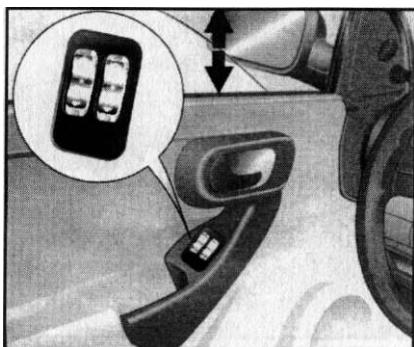
- Закрывать все двери и включить зажигание;



17.21 Поворотная рукоятка ручного управления стеклоподъемником водительской двери

- Опустите стекло водительской двери;
- Нажмите и удерживайте соответствующую клавишу переключателя до тех пор, пока стекло полностью не поднимется и еще в течение не менее 5 секунд;
- Повторить процедуру для стеклоподъемника передней пассажирской двери.

Если синхронизация не приведет к устранению сбоев - обратитесь за помощью на СТО компании-производителя.



17.22 Клавишные переключатели управления электроприводом стеклоподъемников

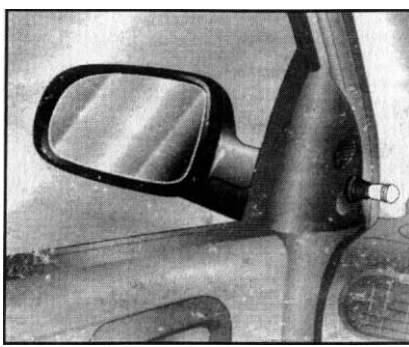
Управление электроприводом стеклоподъемников снаружи

На моделях, оборудованных электроприводом стеклоподъемников, стекла можно поднимать снаружи с помощью ключа. Подробности см. в Разделе 8.

Элементы управления регулировкой дверных зеркал заднего вида

Внимание: Проверка и регулировка зеркал заднего вида должна осуществляться перед началом движения, - регулировка зеркал во время движения автомобиля может привести к потере контроля над дорожной ситуацией и к ДТП!

Наружные зеркала заднего вида имеют сферическую конструкцию (при соответствующей комплектации), позволяющую расширить поле обзора. **Внимание:** Сферические наружные зеркала заднего вида искажают размеры и расстояния до объектов. Наблюдаемые через зеркала объекты кажутся более удаленными, чем в действительности. Регулировка положения дверных зеркал может осуществляться в ручную при помощи рычажков встроенных в треугольные накладки передних дверей (см. иллюстрацию 17.23), либо (при соответствующей комплектации) с помощью электропривода (см. далее). Комбинированный переключатель регулировки положения дверных зеркал заднего вида вмонтирован в панель подлокотника водительской двери (см. иллюстрацию 17.24). Выбор подлежащего регулировке зеркала производится при помощи селекторного переключателя - при переключении тумблера в одно из положений (влево/вправо) управление переключается на соответствующее зеркало. Изменение угла наклона зеркала в горизонтальной и/или вертикальной плоскости осуществляется нажатием на соответствующий сектор 4-позиционного переключателя. Активация привода зеркал становится возможной только при включенном зажигании.



17.23 Рычажок ручного управления регулировкой дверного зеркала заднего вида

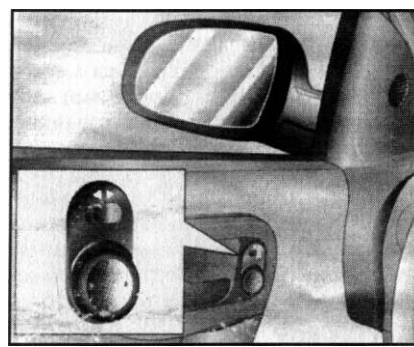
В случае необходимости наружные зеркала могут прижиматься к поверхности стекол дверей. Складывание и раскладывание наружных зеркал производится вручную.

На моделях, оборудованных зеркалами спортивного типа, корпус зеркала при задевании какого-либо препятствия отделяется от держателей. Для установки корпуса введите его в держатели и прижмите до фиксации (см. иллюстрацию 17.25).

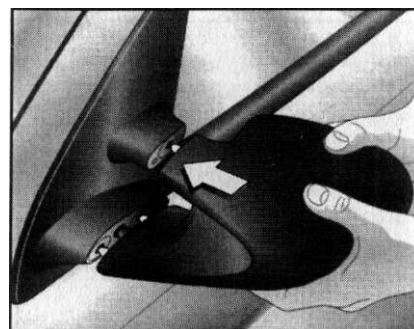
Прикуриватель, пепельницы

Внимание: Пепельницы должны использоваться только для сбора пепла, не складывайте в них легко воспламеняющиеся предметы!

Пепельница и прикуриватель для водителя и переднего пассажира вмонтированы в переднюю часть центральной консоли (см. иллюстрацию 15.1). Пепельница прикрыта декоративной крышкой. Откиньте крышку с преодолением точки сопротивления - откроется доступ к пепельнице. Закрывание пепельницы производится легким нажатием на декоративную крышку и опусканием ее в исходное положение. При открывании крышки лоток пепельницы слегка приподнимается из посадочного гнезда. Извлечение лотка для очистки производится вытягиванием его вверх (см. иллюстрацию 17.26). Рядом с пепельницей в центральную консоль вмонтирован прикуриватель (см. иллюстрацию 15.1). Активация прикуривателя может быть произведена при включенном зажигании, для чего просто утопите его кнопку прикуривателя в приемном гнезде до упора, - по завершении разогрева нагревательного элемента 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 в течение продолжительного времени, автомобиль следует отогнать на сервисную станцию для устранения име-



17.24 Панель управления электроприводом дверных зеркал заднего вида



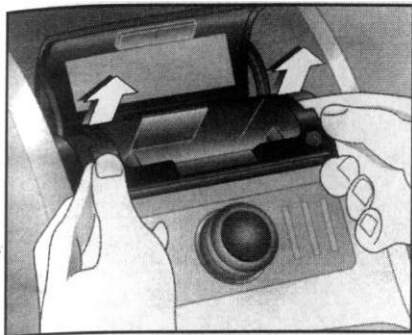
17.25 Установка корпуса зеркала спортивного типа

ющей место неисправности. После использования не забывайте возвращать кнопку в гнездо (во избежание засорения последнего). Приемное гнездо прикуривателя можно использовать для подключения дополнительных потребителей электроэнергии, рассчитанных на напряжение 12 В и мощностью потребления не более 120 Вт.

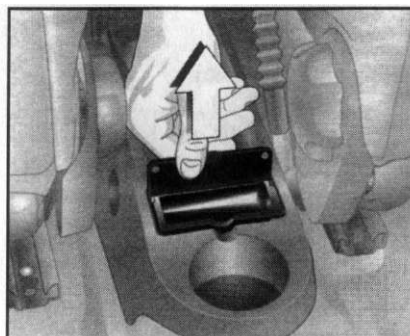
При соответствующей комплектации пепельница для задних пассажиров встроена в заднюю часть центральной консоли. **Замечание:** На некоторых моделях вместо задней пепельницы устанавливается вещевой ящик. Чтобы воспользоваться пепельницей, необходимо откинуть ее декоративную крышку. Для очистки пепельницы необходимо, взявшись за открытую крышку (см. иллюстрацию 17.27), извлечь пепельницу из посадочного гнезда.

Розетка отбора мощности

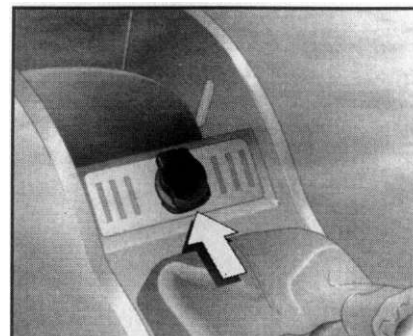
Розетка отбора мощности предназначена для подключения дополнительных потребителей электроэнергии, рассчитанных на напряжение питания в 12 В и мощностью потребления не более 120 Вт. При соответствующей комплектации она встроена в центральную консоль вместо прикуривателя (см. иллюстрацию 17.28) и оборудована защитной крышкой. **Замечание:** В качестве такой розетки может использоваться и гнездо прикуривателя.



17.26 Извлечение лотка передней пепельницы



17.27 Извлечение лотка пепельницы для задних пассажиров



17.28 Розетка отбора мощности

Внимание: Не допускайте использования электроприборов с несоответствующими штекерами во избежание повреждения розетки! Максимальная потребляемая мощность дополнительных электроприборов не должна превышать **120 Вт!** Не подключайте электроприборы, выдающие электрический ток, например, зарядные устройства или аккумуляторы! Подключаемые электроприборы должны по показателям электромагнитной совместимости соответствовать стандарту **DIN VDE 40 839** - в противном случае возможны неполадки в работе автомобиля!

Вещевые ящики

Главный вещевой ящик

Главный вещевой ящик помещается в правой части панели приборов и оборудован откидной крышкой (см. Раздел 6). В передней части открытой крышки имеется держатель для карандаша/ручки.

На моделях, оборудованных информационно-развлекательной системой, в вещевом ящике может устанавливаться блок системы связи/телематика.

Вещевой ящик под передним пассажирским сиденьем

При соответствующей комплектации под передним пассажирским сиденьем оборудуется вещевой ящик для мелкой ручной клади (см. иллюстрацию 17.29). Общий вес предметов, укладываемых в данный ящик, не должен превышать **1 кг.**

Для открывания ящика приподнимите его за ручку и вытяните вперед. Для закрывания - задвиньте ящик под сиденье до фиксации.

Вещевой ящик над передними сиденьями (модели Combo)

Общий вес груза, укладываемого в данные вещевые ящики не должен превы-

шать **15 кг.** Во избежание падения груза во время движения автомобиля он должен быть закреплен в обязательном порядке.

Вещевые ящики багажного отделения (модели Combo)

Слева и справа в боковинах багажного отделения оборудованы вещевые ящики. Вещевой ящик на левой боковине служит для хранения аптечки и знака аварийной остановки, а на правой боковине для хранения комплекта бортового инструмента (см. ниже). Для открывания крышки вещевого ящика необходимо отжать верхние фиксаторы и откинуть крышку вниз (см. иллюстрацию 17.30).

Вещевой ящик за передними сиденьями (модели Сольо-фургон)

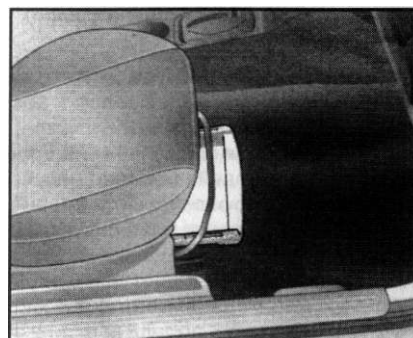
На данных моделях за передними сиденьями оборудуется вещевой ящик для хранения аптечки и знака аварийной остановки (см. ниже). На некоторых вариантах исполнения ящик оборудуется съемной крышкой.

Футляр для очков

При соответствующей комплектации футляр для хранения очков помещается на потолочной консоли слева над водительской дверью (см. иллюстрацию 17.31). **Внимание:** Не храните в футляре тяжелые предметы!

Держатели для монет

При соответствующей комплектации слева и справа от прикуривателя в панели центральной консоли могут быть оборудованы специальные прорезиненные держатели для монет (см. иллюстрацию 17.32), например, для оплаты стоянки у парковочного автомата.



17.29 Вещевой ящик под передним пассажирским сиденьем

Чашкодержатель

Чашкодержатель встроен в заднюю часть центральной консоли, позади пепельницы для задних пассажиров (см. иллюстрацию 17.27)

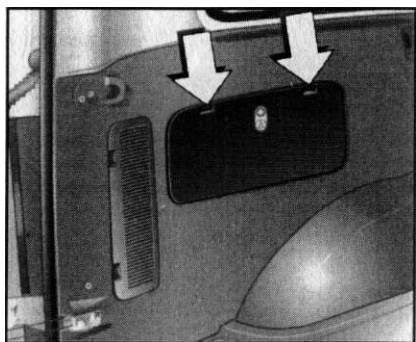
Внимание: Не следует пить напитки и пользоваться чашкодержателем во время движения автомобиля! Избегайте резкого разгона и торможения, когда в чашкодержатель установлена емкость с напитком, - в случае распыления горячего напитка водитель или пассажиры могут получить ожоги!

Салонное зеркало заднего вида

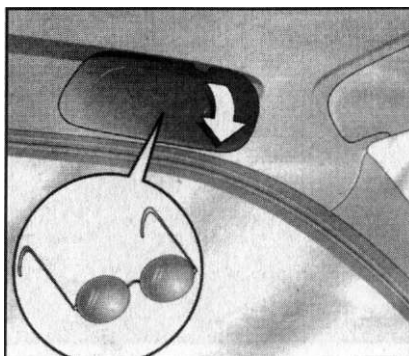
Регулировка

Перед поездкой следует отрегулировать внутреннее зеркало заднего вида, стараясь добиться такого положения, при котором в центре зеркала был виден центр оконного проема двери задка (зеркало должно быть переведено в положение для вождения в светлое время суток).

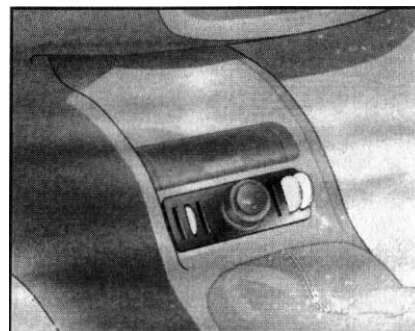
Перевод зеркала в положение для вождения ночью производится при помощи расположенного под корпусом зеркала рычажка (см. иллюстрацию 17.33) - это позволяет уменьшить слепящее действие света фар движущихся сзади попутных транспортных средств.



17.30 Для открывания крышки вещевого ящика багажного отделения отожмите фиксаторы (модели Combo)



17.31 Для открывания футляра для очков потянуть край его поворотной крышки вниз



17.32 Держатели для монет

Функция затемнения

Некоторые модели для снижения эффекта слепящего действия фар попутных автомобилей оборудуются салонным зеркалом заднего вида с функцией автоматического затемнения. Функция затемнения доступна лишь при включенном зажигании. Кроме того, при включении передачи заднего хода и освещения салона, либо при открывании какой-либо из дверей зеркало не затемняется.

Солнцезащитные козырьки

Солнцезащитные козырьки обеспечивают защиту глаз водителя/переднего пассажира от ослепления прямыми солнечными лучами. Козырьки закреплены на кронштейнах поворотной конструкции, позволяющей в случае необходимости разворачивать их параллельно боковым стеклам автомобиля (предварительно высвободите кронштейн из фиксатора).

В зависимости от комплектации с задней стороны козырька может быть предусмотрен карман для хранения документов или встроено макияжное зеркальце.

Оборудование багажного отделения

Внимание: Багажное отделение ни при каких обстоятельствах не должно использоваться для перевозки пассажиров!

Общая информация

Багажное отделение предусмотрено для перевозки ручной клади, крупногабаритных предметов и грузов. На моделях соответствующей комплектации в случае необходимости объем багажного отделения может быть увеличен за счет складывания заднего многоместного сиденья (см. Раздел 12).

Динамические характеристики грузового автомобиля находятся в прямой зависимости от правильности распределения груза. Старайтесь укладывать тяжелый груз как можно дальше вперед, резервируя заднюю часть багажного отделения под перевозку более легких предметов, - помните, багаж всегда должен прилегать к спинкам передних или многоместного заднего сидений. Следите, чтобы складываемый багаж не возвышался над верхними срезами спинок сидений. **Замечание:** По возможности, груз следует располагать позади не занятых сидений, при этом их спинки должны быть приведены в вертикальное положение. Помните, что общая масса транспортного средства, включая массу пассажиров не должна превышать предельное допустимое значение (см. Спецификацию), то же относится и к распределенной нагрузке на каждую из осей автомобиля.

Доступ

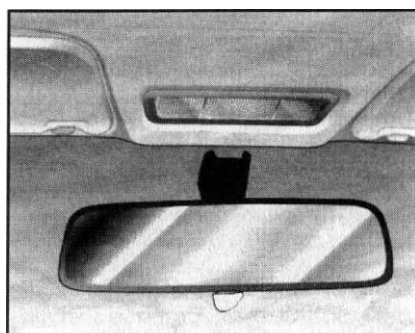
Описание способов доступа в багажное отделение автомобиля приведено в Части А настоящей главы (см. Раздел 3).

Полка/шторка багажного отделения

Для защиты уложенных в багажном отделении предметов от постороннего взгляда, либо от воздействия прямых солнечных лучей **на моделях Хэтчбэк** предусмотрена специальная декоративная полка, а **на моделях Combo** горизонтальная шторка.

Модели Хэтчбэк

Декоративная полка (см. иллюстрацию 17.34) со стороны салона крепится в специальных боковых направляющих и удерживается в вертикальном положении при помощи крепежных тросов, один конец которых закреп-



17.33 Салонное зеркало заднего вида

лен на полке, а другой закрепляется на двери задка. В случае необходимости демонтажа необходимо отсоединить верхние концы тросов от элементов крепления на двери задка, приподнять полку и вытянуть ее на себя из боковых направляющих. Установка производится в обратном порядке.

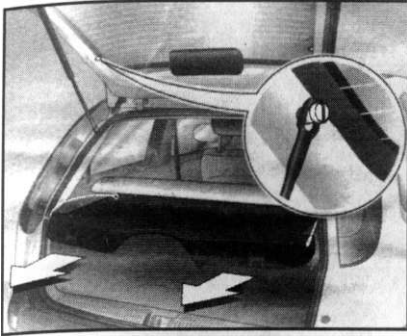
Модели Combo

Внимание: Никогда не кладите на растянутую горизонтальную шторку любых, даже очень легкие предметы, - пружинящий эффект шторки может привести к попаданию этих предметов в салон при резком торможении автомобиля и повлечь непредвиденные последствия!

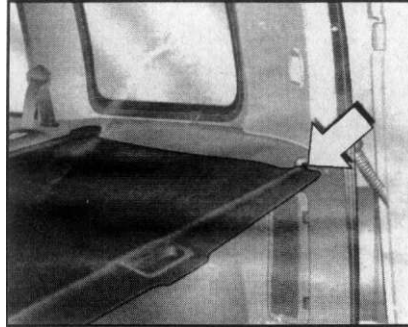
Кожух горизонтальной шторки монтируется в распор в передней части багажного отделения. Шторка вытягивается через паз кожуха и фиксируется в специальных держателях вблизи проема двери задка (см. иллюстрацию 17.35)

При отсутствии необходимости в использовании шторка сматывается внутрь своего кожуха, для чего необходимо высвободить край шторки со стороны двери задка из держателей - сматывание шторки происходит автоматически.

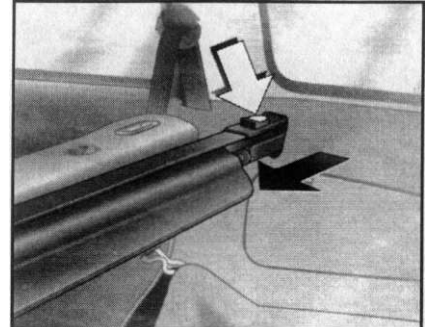
Для закрывания шторки необходимо вытягивать ее из кожуха за ручку и закрепить в конечном положении в держателях.



17.34 Снятие декоративной полки багажного отделения (модели Хэтчбек)



17.35 Горизонтальная шторка (модели Combo)



17.36 Демонтаж шторки багажного отделения (модели Combo)

Для демонтажа шторки необходимо предварительно смотать ее в кожух, затем отжать кнопочный фиксатор с правой (по ходу движения автомобиля) стороны кожуха и, оттянув влево, зафиксировать концевой элемент кожуха (см. иллюстрацию 17.36). Извлеките кожух и из креплений - сначала правый, а затем левый край. Не оставляйте снятый кожух шторки в автомобиле незакрепленным.

Установка кожуха горизонтальной шторки производится в обратном порядке.

Съемная заградительная сетка (модели Combo)

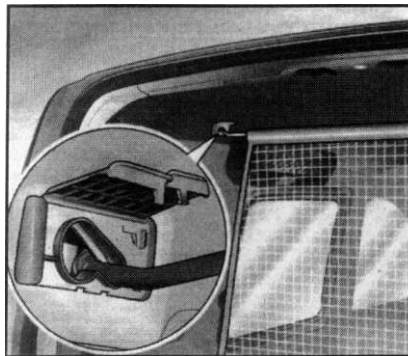
Для предотвращения случайного перемещения груза из багажного отделения в салон **на моделях Combo** может устанавливаться заградительная сетка. Предусмотрена возможность установки сетки, как за задним многоместным сиденьем, так и за передними сиденьями (при полностью сложенном заднем сиденье - см. Раздел 12).

Установка сетки за задним многоместным сиденьем

Перед установкой сетки необходимо демонтировать кожух горизонтальной шторки (см. выше).

В раме крыши на уровне спинки заднего многоместного сиденья оборудованы два монтажных отверстия (см. иллюстрацию 17.37), закрытых декоративными крышками.

Для установки сетки извлеките декоративные крышки, заправьте верхние анкерные опоры сетки в монтажные отверстия сначала с одной, а потом с другой стороны, зафиксируйте их и закройте крышки. Затем сложите секции спинки заднего многоместного сиденья, подгоните длину крепежных ремней на нижней стороне сетки и закрепите их в специальных проушинах на полу багажного отделения справа и слева (см. иллюстрацию 17.38). Верните спинку заднего сиденья в вертикальное по-



17.37 Монтажное отверстие заградительной сетки (модели Combo)

ложение и зафиксируйте. Снятие сетки производится в обратном порядке.

Особенности установки сетки за передними сиденьями

Для установки заградительной сетки при полностью сложенном заднем многоместном сиденье в раме крыши на уровне спинок передних сидений имеются аналогичные монтажные отверстия (см. иллюстрацию 17.37). Крепежные ремни крепятся в проушинах под поднятыми подушками заднего сиденья (см. иллюстрацию 17.39).

Постоянно установленная заградительная сетка (модели Combo)

На моделях Combo грузового исполнения за передними сиденьями для предотвращения случайного перемещения груза из багажного отделения установлена заградительная сетка, предназначенная для постоянного использования.

Для максимального увеличения багажного отделения правую секцию багажной сетки двухсекционного исполнения можно поворачивать вперед. Предварительно сложите переднее пассажирское сиденье (см. Раздел 12), затем вытяните вверх нижний боковой фик-

сатор (см. иллюстрацию 17.40) правой секции заградительной секции и зафиксируйте его в верхнем положении. **Внимание:** Перемещение секции заградительной секции с опущенным вниз фиксатором может привести к повреждению спинки переднего пассажирского сиденья!

Поверните секцию сетки вокруг опорной оси вперед, введите нижний боковой фиксатор в отверстие на обратной стороне сложенной спинки переднего пассажирского сиденья и зафиксируйте сетку. Таким образом, сетка ограждает сиденье водителя и позволяет размещать дополнительный груз на месте переднего пассажира.

Размещение и фиксация багажа

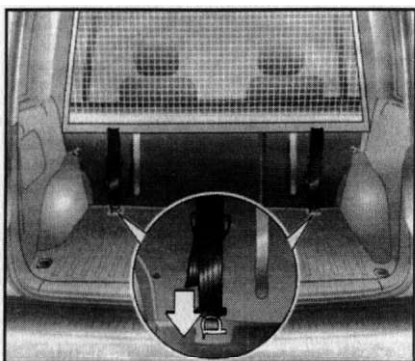
Фиксация груза, перевозимого в багажном отделении автомобиля должна производиться при помощи ремней, эластичных бандажных лент (для крепления легких предметов) или специальных стяжных ремней (для крепления тяжелых предметов), зацепляемых за специальные анкерные проушины, закрепленные на полу багажного отделения. При соответствующей комплектации на спинке заднего многоместного сиденья могут быть оборудованы крючки для сумок (см. иллюстрацию 17.41).

Место под хранение запасного колеса, домкрата, баллонного ключа

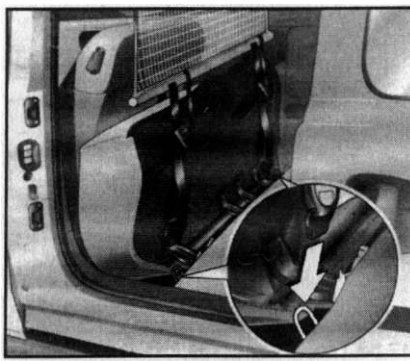
В зависимости от варианта в комплектацию к автомобилю может поставляться запасное, либо специальное колесо компактного типа, либо комплект для ремонта шин (см. Главу 1, Раздел 5).

На моделях Corsa C место под запасное колесо предусмотрено в оборудованной съемной крышкой нише пола багажного отделения (см. иллюстрацию 17.42). Комплект бортового инструмента (в т.ч. домкрат и баллонный ключ) хранится под запасным колесом (см. иллюстрацию 17.43).

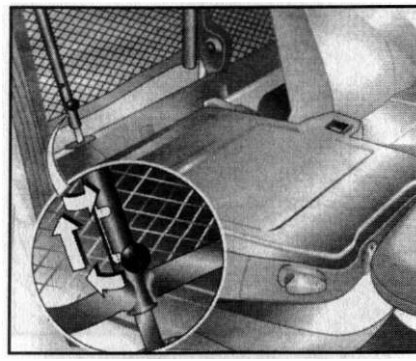
На моделях Combo запасное/компак-



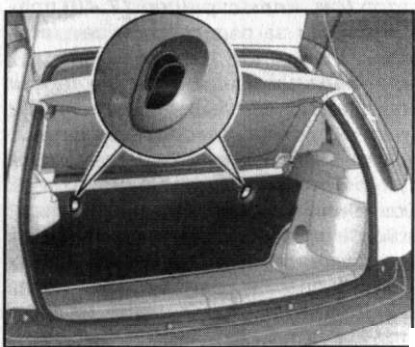
17.38 Крепление заградительной сетки за проушины в багажном отделении (модели Combo)



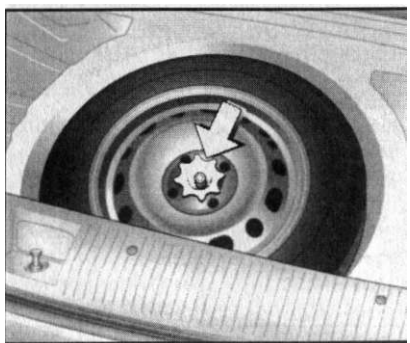
17.39 Крепление ремня заградительной сетки при установке за передними сиденьями (модели Combo)



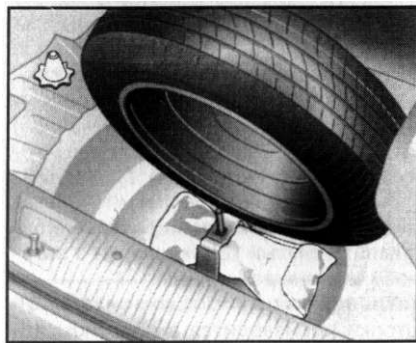
17.40 Нижний боковой фиксатор правой секции заградительной сетки (модели Combo)



17.41 Крючки (при соответствующей комплектации) для сумок на спинке заднего сиденья



17.42 Место хранения запасного/аварийного колеса на моделях Corsa C - для извлечения колеса предварительно выверните гайку-барашек



17.43 Место для хранения комплекта бортового инструмента (модели Corsa C)

тное колесо крепиться при помощи специального держателя снаружи, под днищем багажного отделения (см. иллюстрацию 17.44). Комплект бортового инструмента на данных моделях храниться в вещевом ящике, встроенном в правую боковину багажного отделения (см. иллюстрацию 17.45). **Замечание:** На моделях *Combo-фургон* комплект бортового инструмента закреплен на днище автомобиля под передними сиденьями (см. иллюстрацию 17.49).

Для извлечения запасного колеса, используя баллонный ключ, выверните против часовой стрелки крепежный винт до упора (см. иллюстрацию 17.46). Приподнимите держатель с запасным колесом вверх и снимите держатель с крюка. Слегка опустите держатель и отсоедините от него страховочный трос, затем опустите держатель полностью и извлеките запасное колесо.

Установка производится в обратном порядке. После замены уложите снятое колесо в держатель наружной стороной вверх.

При комплектации автомобиля запасным колесом компактного типа между ним и днищем устанавливается специальное прокладочное кольцо, предназ-

наченное для компенсации меньшего размера колеса и надежного его крепления в положении для хранения. Если после замены в держатель устанавливается полноразмерное колесо (поврежденное), прокладочное кольцо устанавливать не надо.

Место для хранения аптечки и знака аварийной сигнализации

На всех описываемых в настоящем Руководстве моделях дорожная аптечка и знак аварийной остановки хранятся вместе.

На моделях *Corsa C* дорожная аптечка и знак аварийной остановки крепятся к правой (по ходу движения автомобиля) боковине багажного отделения при помощи эластичных ремней (см. иллюстрацию 17.47).

На моделях *Combo Combi/Tour* аптечка и знак хранятся в левом вещевом ящике (см. выше) багажного отделения (см. иллюстрация 17.48).

На моделях *Сотью-фургон* дорожная аптечка и знак аварийной остановки размещаются в вещевом ящике за передним сиденьем (см. иллюстрацию 17.49).

Верхний багажник

Замечание: Верхний багажник не включен в комплект автомобиля и приобретается отдельно.

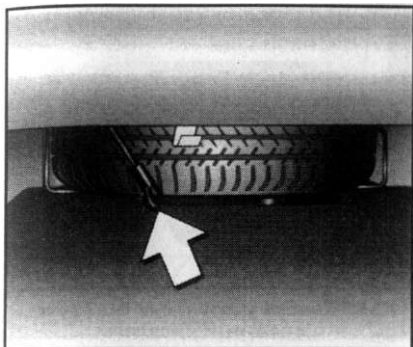
Перед приобретением верхнего багажника проконсультируйтесь на сервисной станции Opel о конструкциях багажника, одобренных для конкретной модели автомобиля. Установка багажника должна производиться согласно требованиям инструкции, прилагающейся к нему и только с использованием специальных креплений, которыми оборудована крыша автомобиля. Для доступа к креплениям необходимо предварительно поддеть при помощи монеты и снять декоративные крышки. При установке сначала вставьте передний край соответствующей крышки, а затем, надавив на задний край, зафиксируйте крышку на штатном месте.

Сиденья

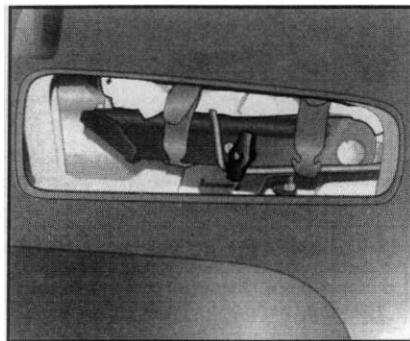
Информация по регулировке и трансформации сидений приведена в Части А (см. Раздел 12).

Информационный дисплей

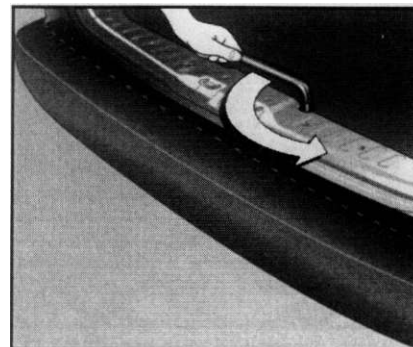
Информационный дисплей смонтирован в центральную часть панели приборов (см. иллюстрацию 15.1) и обо-



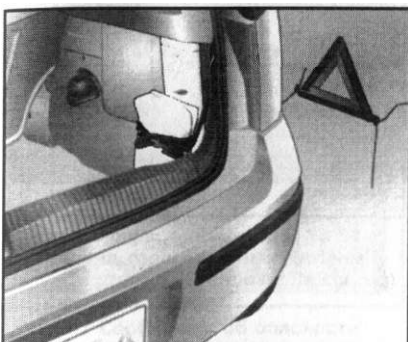
17.44 Крепление запасного/компактного колеса на моделях Combo



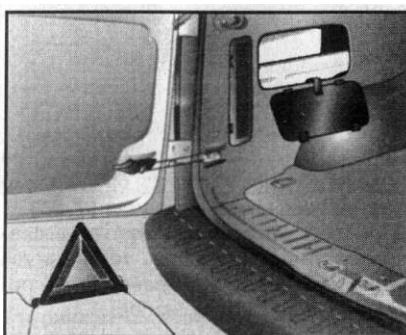
17.45 На моделях Combo домкрат крепиться в вещевом ящике в правой боковине багажного отделения при помощи гайки-барашка, а комплект инструмента крепится к домкрату при помощи эластичных ремней



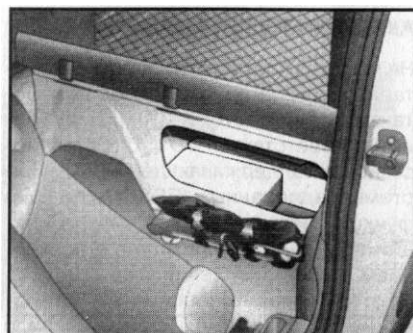
17.46 Для снятия запасного колеса выверните крепежный винт до упора (модели Combo)



17.47 Место для хранения аптечки и знака аварийной остановки на моделях Corsa C



17.48 Аптечка и знака аварийной остановки на моделях Combo Combi/ Toug хранятся в левом вещевом ящике багажного отделения



17.49 На моделях Сольо-фургон для хранения аптечки и знака аварийной остановки предусмотрен вещевой ящик за передними сиденьями

рудован светозащитным козырьком. В зависимости от года выпуска модели и устанавливаемого на автомобиль дополнительного оборудования может устанавливаться дисплей различных вариантов исполнения и модификации. В данном разделе рассматриваются модификации информационного дисплея, устанавливавшиеся на момент подготовки материалов для данного Руководства:

- Трехфункциональный информационный дисплей (TID);
- Графический информационный дисплей (GID).

При необходимости получения информации о порядке функционирования дисплея более раннего выпуска обратитесь к официальным представителям компании Opel. Так же подробная информация указывается в инструкции по эксплуатации, прилагаемой к конкретной модели.

Трехфункциональный информационный дисплей (TID)

На экран дисплея при включенном зажигании выводится в верхней строке индикация значений времени суток и температуры наружного воздуха, а в нижней строке текущая дата. При включении аудиосистемы вместо даты в

нижней строке высвечиваются параметры ее функционирования (см. иллюстрацию 17.50).

Яркость экрана регулируется при помощи того же потенциометра, которым регулируется интенсивность подсветки приборов (см. выше). При выключенном зажигании текущая информация (время, дата, температура наружного воздуха) может быть на 15 секунд выведена на экран дисплея путем кратковременного нажатия на одну из двух управляющих кнопок, расположенных справа от дисплея.

Вывод на дисплей индикации «—»°C, «F» либо «Safe» предупреждает о неисправности системы, - при первой же возможности обратитесь к специалистам для устранения неполадок.

Индикация температуры наружного воздуха

Термометр реагирует на понижение температуры воздуха сразу, а на повышение - с некоторым запаздыванием. Будьте осторожны: когда термометр показывает несколько градусов выше нуля, на дороге уже может быть гололедица! Для предупреждения о риске обледенения дороги при снижении темпера-

туры наружного воздуха до значения около 3°C на экране дисплея в поле индикации температуры высвечивается пиктограмма в форме снежинки (см. илл. 17.51). При повышении температуры пиктограмма ❄ гаснет только при 5°C.

Установка даты и времени

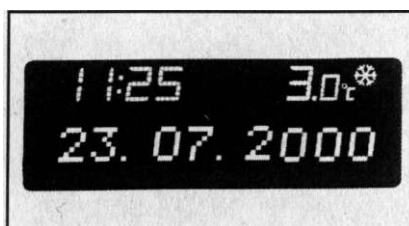
Ручная установка

Выключите аудиосистему. Установка производится при помощи двух кнопок © и ©, расположенных справа под дисплеем (см. иллюстрацию 17.52):

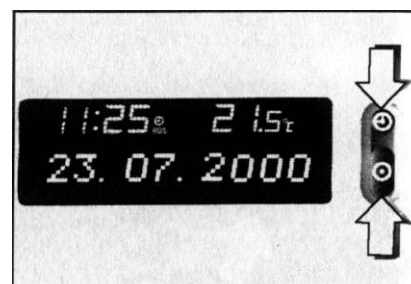
- В течение около 2 секунд удерживайте нажатой кнопку ©, - должно начать мигать показание дня;
- При помощи кнопки © произведите установку дня;
- При помощи кнопки © перейдите к установке показания месяца;
- Кнопкой © откорректируйте показание;
- © перейдите к установке показания года;
- © откорректируйте показание;
- © перейдите к установке показания часов;
- © откорректируйте показание;
- © перейдите к установке показания минут;



17.50 Индикация трехфункционального дисплея (в режиме прослушивания радиоприемника)



17.51 Индикация трехфункционального дисплея в режиме предупреждения о понижении температуры наружного воздуха (радиоприемник отключен)



17.52 Кнопки управления трехфункциональным дисплеем

- D откорректируйте показание;
 K) запуск часов (с обнулением отсчета секундных показаний).

Автоматическая установка

На моделях соответствующей комплектации текущее время и дата могут устанавливаться автоматически при приеме соответствующего сигнала радиостанции, поддерживающей формат системы радиоданных (RDS). Активация функции автоматической синхронизации времени подтверждается появлением в поле дисплея значка . Некоторые радиостанции RDS передают неточное время. Если в связи с этим показания времени часто и значительно отличаются от реальных, следует отключить автоматическую синхронизацию и установить время вручную (см. выше).

Активация/деактивация автоматической синхронизации времени производится следующим образом:

- В течение около 2 секунд удерживайте нажатой кнопку - хронометр должен перейти в режим настройки;
- Дважды нажмите на кнопку - должно начать мигать показание года;
- Удерживайте кнопку нажатой в течение около 3 секунд, до тех пор, пока на экране дисплея высветится в проблесковом режиме пиктограмма и не появится надпись «RDS TIME» (показание года должно продолжать мигать);
- Нажатием кнопки произведите включение или выключение режима автоматической установки времени:

RDS TIME 0 - выкл.;

RDS TIME 1 - вкл.;

- Для выхода из режима установки трижды нажмите кнопку .

Графический информационный дисплей (GID)

Графический информационный дисплей позволяет осуществлять управление функциями и настройками некоторого оборудования. Вид экрана дисплея при включении зажигания показан на иллюстрации 17.53.

В верхней части поля дисплея расположены символьные изображения режимов индикации. В зависимости от комплектации могут быть доступны следующие режимы:

- аудиосистема ;
- навигация ;
- телефон ;
- бортовой компьютер .

Поле с символом текущего режима индикации высвечивается более ярким цветом (см. иллюстрацию 17.53).

В нижней части поля дисплея высвечиваются в левом углу - температура наружного воздуха, в правом углу - показания хронометра (часов).

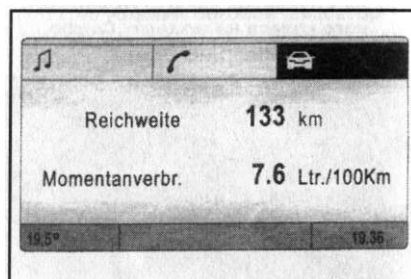
В центральной части поля дисплея выводятся текущие параметры соответствующего режима. При изменении режима в поле появляется индикация главного меню вновь выбранного режима.

Индикация дисплея в режимах функционирования аудиосистемы более подробно рассмотрена в Разделе 19. Информация о возможностях навигационной системы и радиотелефона, а так же способах управления ими приводится в отдельной инструкции по эксплуатации соответствующего устройства.

Яркость экрана регулируется при помощи того же потенциометра, которым регулируется интенсивность подсветки приборов (см. выше).

Управление дисплеем осуществляется при помощи кнопок, 4-позиционного переключателя (см. иллюстрацию 17.54) или поворотной рукоятки (см. иллюстрацию 17.55) информационно-развлекательной системы, а при соответствующей комплектации и при помощи кнопок дистанционного управления информацией на рулевом колесе (см. иллюстрацию 17.56).

При управлении с помощью поворотной рукоятки выбор параметров/опций производится поворачиванием ее по/против часовой стрелке, а выбор выделенного элемента/подтверждение команды - нажатием на ее центральную часть. Для выхода из меню следует выбрать пункт **Return** или **Main** и подтвердить выбор.



17.53 Вид экрана графического многофункционального дисплея (режим индикации бортового компьютера)

Описание предназначения кнопок дистанционного управления приведено в Разделе 19.

Вывод на дисплей индикации «—.»°C, «F» либо «Safe» предупреждает о неисправности системы, - при первой же возможности обратитесь к специалистам для устранения неполадок.

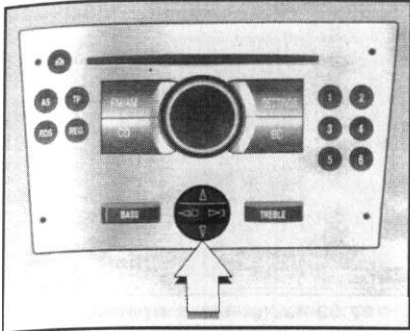
Индикация температуры наружного воздуха

Термометр реагирует на понижение температуры воздуха сразу, а на повышение - с некоторым запаздыванием. Будьте осторожны: когда термометр показывает несколько градусов выше нуля, на дороге уже может быть гололеда.

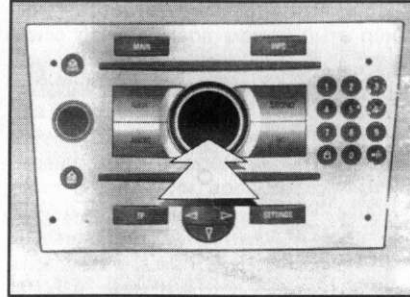
Для предупреждения о риске обледенения дороги при снижении температуры наружного воздуха до значения около 3°C на экран дисплея выводится предупреждающее сообщение (см. иллюстрацию 17.57). При температуре наружного воздуха ниже -5°C сообщение не отображается.

Настройка функций дисплея

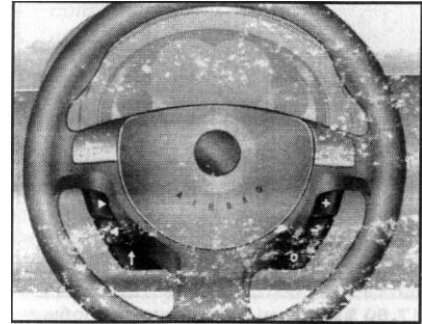
Для входа в меню настройки функций дисплея необходимо нажать кнопку Settings или Main (в зависимости от комплектации) на панели управления информационно-развлекательной системы (см. Раздел 19) - на экране отобразится меню Settings (см. иллюстрацию 17.58).



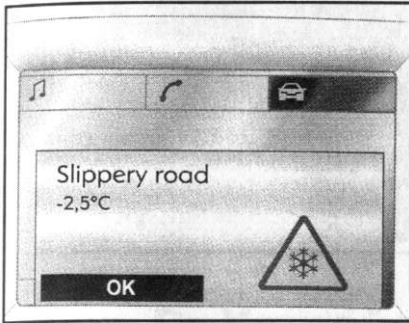
17.54 Центральный 4-позиционный переключатель информационно-развлекательной системы



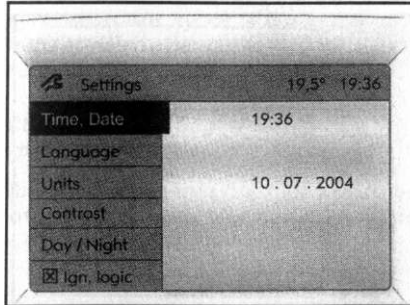
17.55 Поворотная рукоятка информационно-развлекательной системы



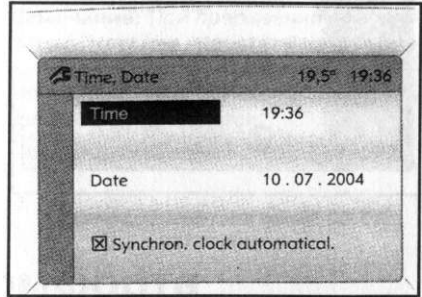
17.56 Кнопки дистанционного управления (при соответствующей комплектации) информационно-развлекательной системы встроены в рулевое колесо



17.57 Сообщение об опасности обледенения дороги



17.58 Главное меню настройки функций дисплея



17.59 Меню настройки параметров текущего времени и даты

В левой части меню располагается список доступных функций. При выборе какой-либо из функций (поле с названием выбранной функции высвечивается более ярким цветом) в правой части меню отображаются текущие параметры данной функции.

Для изменения параметров необходимо войти в подменю выбранной функции, нажав на кнопку поворотной рукоятки/4-позиционного переключателя, либо соответствующую кнопку дистанционного управления - откроется поле для настройки соответствующей функции.

Установка времени и даты

Выберите в меню Settings пункт Time, Date - отобразится соответствующее подменю (см. иллюстрацию 17.59). Выберите требующий корректировки параметр и установите нужные значения.

На моделях, оборудованных информационно-развлекательной системой способной принимать сигнала со спутника глобальной системы позиционирования (GPS), текущее время и дата могут устанавливаться автоматически. Если отображаемое время не соответствует местному, соответствующая корректировка может быть выполнена вручную, либо будет произведена автоматически при поступлении на радиоприемник сигнала системы радиоданных (RDS).

Для синхронизации показаний текущего времени с помощью системы RDS необходимо выбрать в меню Time, Date пункт «Synchron. clock automatical.» - активация данной функции подтверждается появлением диагонального крестика в поле квадрата перед пунктом меню. В обычном режиме индикации в поле дисплея будет высвечиваться значок ©RDS.

Некоторые радиостанции RDS передают неточное время. Если в связи с этим хронометр часто показывает неточное время, следует отключить автоматическую синхронизацию и установить время вручную.

Выбор языка

При помощи данного пункта меню можно задать язык текстовых сообщений некоторых функций.

Для выбора языка необходимо войти в меню Language - появится список доступных языков. Выберите нужный язык (выбранное значение отмечается символом • перед пунктом меню) (см. иллюстрацию 17.60). **Замечание:** На системах с функцией голосовых сообщений после изменения языка текстовых сообщений появляется запрос, нужно ли также изменить язык голосового информатора.

Выбор систем единиц измерения

Для выбора наиболее привычной пользователю системы единиц измерения необходимо выбрать в меню

Settings пункт Units - отображается список доступных систем единиц измерения, затем выбрать нужную систему (выбранное значение отмечается пиктограммой • перед пунктом меню) (см. иллюстрацию 17.61).

Настройка контрастности (графический информационный дисплей)

Для установки наиболее оптимального значения контрастности изображения необходимо выбрать в меню Settings пункт Contrast - в поле дисплея появится шкала настройки контрастности (см. иллюстрацию 17.62). Проведите необходимую корректировку и подтвердите новую установку параметра.

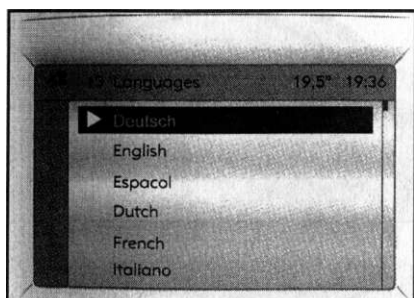
Настройка режима отображения (при соответствующей комплектации)

Для удобства пользования дисплеем (в зависимости от освещенности) можно произвести цветовую настройку изображения, для чего выбрать в меню Settings пункт Day/Night - будут отображены возможные опции:

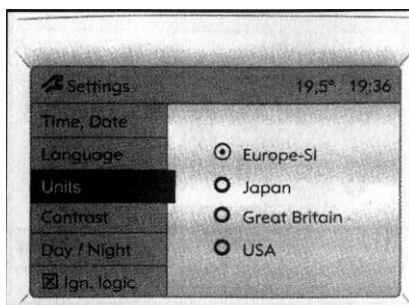
Automatic - автоматическая настройка в зависимости от условий освещенности в автомобиле.

Always day design - черный/цветной текст на светлом фоне.

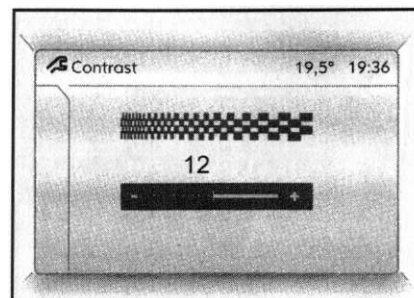
Always night design - белый/цветной текст на темном фоне.



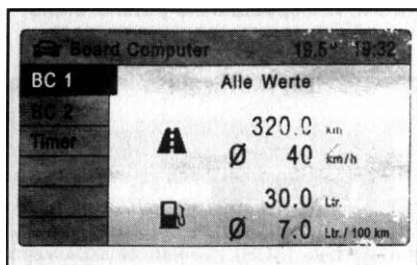
17.60 Выбор языка текстовых сообщений



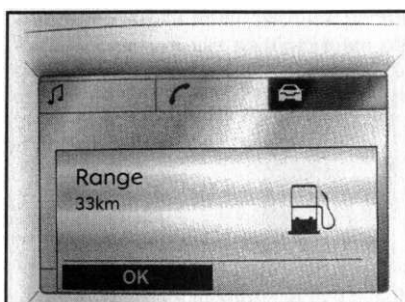
17.61 Выбор системы единиц измерения



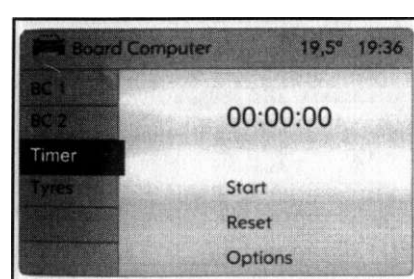
17.62 Настройка контрастности изображения (графический информационный дисплей)



17.63 Меню системы бортового компьютера



17.64 Предупреждающее сообщение об оставшемся запасе хода



17.65 Меню секундомера

Выбранное значение отмечается символом «жирная точка» перед пунктом меню.


Логика зажигания (при соответствующей комплектации)

Данное меню позволяет активировать/деактивировать функцию автоматической активации/деактивации информационно-развлекательной системы при включении/выключении зажигания (см. Раздел 19).

Выбор функций бортового компьютера (при соответствующей комплектации)

Бортовой компьютер получает электрические сигналы с различных датчиков, которые контролируют эксплуатационные параметры различных систем. Все сигналы непрерывно собираются и анализируются в электронной форме, после чего на информационный дисплей выводятся основные результирующие эксплуатационные показатели. Бортовой компьютер при установке на автомобиль информационно-развлекательной системы с графическим информационным дисплеем позволяет отслеживать независимо друг от друга основные эксплуатационные показатели двух поездок.

Для входа в меню функций бортового компьютера необходимо нажать кнопку BC на панели управления информационно-развлекательной системы, или выбрать в верхней части дисплея поле

с пиктограммой системы бортового компьютера  и подтвердить выбор данного режима - на дисплее будет отображена базовая страница меню бортового компьютера (см. иллюстрацию 17.53). Показания базовой страницы информируют о запасе хода и моментальном расходе топлива.

Для индикации других эксплуатационных показателей необходимо повторно нажать кнопку BC или левый ролик регулятора на рулевом колесе - в поле дисплея высветится меню системы бортового компьютера (см. иллюстрацию 17.63). В левой части меню располагается список доступных режимов контроля. При выборе режимов контроля первой (BC1) или второй (BC2) поездки в правом поле появятся показатели соответствующего поездки в следующей последовательности:

- пробег;
- средняя скорость;
- абсолютный расход топлива;
- средний расход топлива.

Запас хода

Запас хода рассчитывается на основе текущего остатка топлива в баке и моментального расхода топлива - на дисплее выводится усредненное значение. Спустя некоторое время после заправки автомобиля показания запаса хода автоматически обновляются. Когда топлива в баке останется менее чем на 50 км пробега, на дисплее появляется предупреждающее сообще-

ние «Range» (см. иллюстрацию 17.64) - подтвердите получение сообщение, как описано выше.

Моментальный расход топлива

Единицы измерения меняются в зависимости от скорости - при скорости движения ниже 13 км/ч расчет производится в л/ч, при скорости выше 13 км/ч - в л/100 км.

Пробег

Показывает пройденный километраж с момента последнего обнуления показателей. Запуск отсчета в любой момент времени по желанию оператора может быть произведен заново (см. ниже).

Средняя скорость

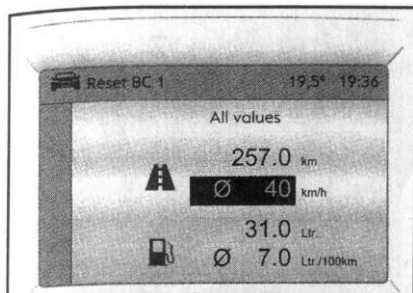
Расчет средней скорости производится с момента последнего обнуления показаний, например, перед началом каждой поездки. **Замечание:** Остановки в пути при выключенном зажигании не учитываются.

Абсолютный расход топлива

На экран дисплея выводится количество израсходованного топлива с момента последнего обнуления показаний (см. ниже).

Средний расход топлива

Расчет среднего расхода топлива производится с момента последнего обнуления показаний (см. ниже).



17.66 Обнуление показателей бортового компьютера

Секундомер

Для управления секундомером необходимо в меню Board Computer выбрать пункт Timer- на дисплей будет выведена соответствующая индикация (см. иллюстрацию 17.65). Чтобы запустить секундомер, необходимо выбрать пункт меню Start, чтобы обнулить - выбрать пункт меню Reset.

При соответствующем исполнении в меню секундомера может быть пункт Options. При помощи установок доступных в этом пункте меню можно задавать параметры учета времени:

Driving Time excl. Stops Измеряется время, которое автомобиль находится в движении, время остановок не учитывается.

Driving Time incl. Stops Измеряется время, которое автомобиль находится в движении, дополнительно учитывается время остановок с ключом в замке зажигания.

Travel Time Измеряется время между моментами пуска и остановки таймера вручную с помощью пунктов меню, соответственно Start и Reset.

Сброс данных бортового компьютера (переустановка)

Следующие данные бортового компьютера могут быть обнулены (измерения или расчеты начнутся заново):

- средний расход топлив;
- абсолютный расход топлива;
- средняя скорость;
- пробег.

Для обнуления показаний нужного параметра необходимо войти в подменю выбранного режима бортового компьютера (BC1 или BC2) и выбрать требующий обнуления показатель (см. иллюстрацию 17.66).

Чтобы сбросить все данные выбранного режима, выберете пункт меню AN values.

После сброса на дисплее бортового компьютера вместо выбранных показателей будет отображаться строка «—». Через некоторое время появится заново определенное значение.

Замечание: При прерывании электропитания или при недостаточном напряжении аккумуляторной батареи значения, записанные в память бортового компьютера, стираются.

Часть D: Устройства обеспечения комфорта

18 Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха (HVAC)

Общая информация

Системы вентиляции, обогрева и кондиционирования воздуха (при соответствующей комплектации) составляют единый функциональный узел, который предназначен для поддержания комфортного температурного режима внутри салона автомобиля независимо от температуры наружного воздуха и погодных условий. В зависимости от комплектации регулировка заданной температуры может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом (климат-контроль) режиме.

Воздух поступает в салон через решетки воздухозаборника, расположенные снаружи слева и справа под ветровым стеклом автомобиля. В случае необходимости предусмотрена возможность отключения забора наружного воздуха. Выпуск воздуха осуществляется через специальные отверстия в задней стенке багажного отделения - для поддержания комфортных условий микроклимата в салоне не загромождайте их предметами багажа.

Нагрев воздушного потока в системе вентиляции и обогрева производится за счет пропускания воздуха через теплообменник отопителя, который подключен к системе охлаждения двигателя параллельно основному радиатору.

В системе кондиционирования воздуха (K/B) охлаждение и осушение воздуха происходит посредством заправленного в эту систему специального хладагента, который циркулирует по отдельному замкнутому контуру при активации компрессора (см. Главу 3). Система оборудована угольным воздушным фильтром впускного тракта, который обеспечивает защиту салона от проникновения в него грязи, пыли и пыльцы растений. Для наибольшей эффективности системы и максимального комфорта в интерьере салона замена фильтра должна проводиться регулярно при очередном плановом обслуживании автомобиля (см. Главу 1, Раздел 19). **Замечание:** Фильтр необходимо заменить, не дожидаясь очередного обслуживания, если интенсивность потока подаваемого в салон воздуха заметно уменьшится или окна во время функционирования отопителя или кондиционера начинают слегка запотевать.

Элементы распределения воздушного потока

Подача воздуха в салон автомобиля осуществляет по сети воздуховодов системы вентиляции, оканчивающихся соплами, оборудованными неподвижными, либо поворотными дефлекторами (см. иллюстрации 15.1, 18.1 и 18.2). Неподвижные дефлекторы подачи воздуха на обдув ветрового стекла, располагаются в верхней части па-

нели приборов под ветровым стеклом, а сопла воздуховодов нижнего уровня - внизу панели, в ножных колодцах.

В салон автомобиля воздух подается по трем основным направлениям:

- На лицевой уровень водителя, переднего пассажира и на обдув боковых стекол (центральные и боковые дефлекторы панели приборов);
- На обдув ветрового стекла (передние дефлекторы панели приборов);
- В ножные колодцы передних мест (нижние воздуховоды).

Конструкция жалюзийных дефлекторов выходных сопел воздуховодов лицевого уровня позволяет управлять интенсивностью и направлением выходящих потоков (поворотным элементом являются решетки дефлекторов). Изменение направления воздушного потока производится перенаправлением решеток поворотных дефлекторов (центральных и боковых) в нужную сторону при помощи центральной рукоятки, расположенной на жалюзи соответствующего дефлектора.

Панель управления HVAC

Сборка панели управления HVAC помещается в нижней части консольной секции панели приборов (см. иллюстрацию 15.1).

В зависимости от комплектации на автомобиль устанавливается система с ручной настройкой рабочих режимов, либо система с функцией автомати-

ческого регулирования температуры воздуха в салоне (климат-контроль). В состав блока управления HVAC, отопления и кондиционирования воздуха входят три поворотных рукоятки и несколько кнопочных выключателей (в зависимости от комплектации).

Система HVAC с ручной настройкой

Панель управления HVAC с ручной настройкой показана на иллюстрации 18.3. На моделях без системы К/В кнопки активации кондиционера и режима циркуляции воздуха (см. ниже) отсутствуют.

Активация/деактивация системы и регулировка интенсивности воздушного потока

Поворотный переключатель скоростного режима вентилятора (см. иллюстрацию 18.3) расположен в центре панели управления HVAC. Для активации системы следует вывести переключатель из положения . Возврат регулятора в данное положение позволяет отключить систему. **Замечание:** При выключенном вентиляторе наружный воздух практически не поступает в салон автомобиля даже во время движения, и вентиляция салона затруднена.

Выбор скоростного режима функционирования вентилятора осуществляется переводом переключателя в соответствующее положение, от минимального (положение 1) до максимального (положение 4).

Выбор температурного режима

Выбор температурного режима осуществляется расположенным слева на панели управления поворотным регулятором (см. иллюстрацию 18.3). При поворачивании рукоятки в направлении красного сектора шкалы будет увеличена подача нагретого воздуха, при поворачивании в синий сектор - холодного.

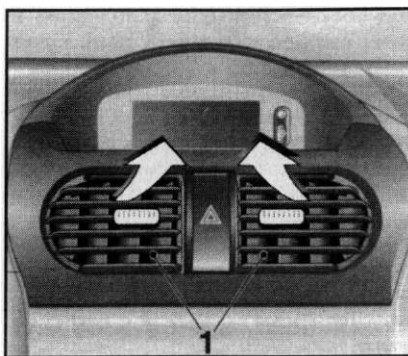
Выбор направления раздачи воздушного потока

Выбор направления раздачи воздушного потока осуществляется поворотным переключателем, расположенным справа на панели управления системы (см. иллюстрацию 18.3), и предусматривает следующие варианты:

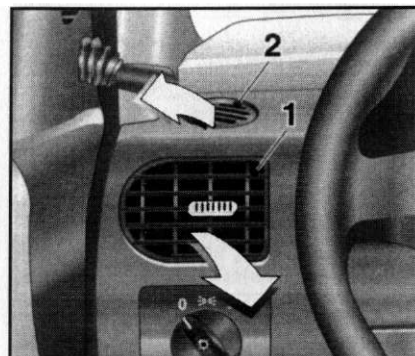
Подача воздуха на обдув ветрового стекла и к передним боковым стеклам;

Подача воздуха и на обдув ветрового стекла, к передним боковым стеклам и в ножные колодцы;

Подача воздуха в ножные колодцы и в салон автомобиля;



18.1 Поворотные дефлекторы сопел центральных воздуховодов верхнего уровня



18.2 Дефлекторы боковых сопел воздуховодов верхнего уровня: поворотный - (1), неподвижный - (2)

Подача воздуха на лицевой уровень и в ножные колодцы;

Подача воздуха на лицевой уровень.

Режим циркуляции воздуха (при соответствующей комплектации)

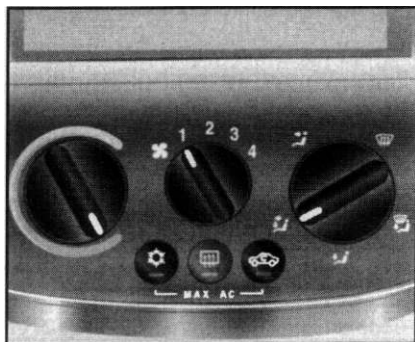
Активация режима циркуляции воздуха производится при помощи кнопки выключателя на панели управления, - должен загореться встроенный в кнопку контрольный светодиод. В данном режиме производится отключение подачи свежего воздуха, что позволяет предотвратить проникновение в салон отработавших газов, неприятных запахов, пыли, а также пыльцы растений, вызывающей аллергические реакции.

Замечание: Длительное использование режима циркуляции, приводит к запотеванию стекол и повышению спертости воздуха, поэтому рекомендуется активировать данный режим только в случае действительной необходимости и на относительно непродолжительное время. Как только необходимость изоляции салона отпадает, подача свежего воздуха должна быть возобновлена.

Повторное нажатие на кнопку выключателя позволяет восстановить подачу воздуха. **Замечание:** При переводе поворотного переключателя выбора направления раздачи воздушного потока (см. выше) в положение режим циркуляции воздуха автоматически отключается.

Режим кондиционирования воздуха (при соответствующей комплектации)

Кондиционер функционирует совместно с системой обогрева и вентиляции салона. Кроме того, К/В используется для предварительного осушения воздуха. Данный режим доступен только при работающем двигателе. На моделях соответствующей комплектации К/В активируется нажатием



18.3 Панель управления HVAC с ручной настройкой (с кондиционером воздуха)

кнопки - должен загореться встроенный в кнопку светодиод. Деактивация происходит при повторном нажатии на кнопку. **Замечание:** При низких температурах наружного воздуха кондиционер автоматически отключается.

Для ускоренного охлаждения воздуха в салоне можно временно активировать режим циркуляции (см. выше). Если отпадает необходимость в охлаждении и осушке воздуха, отключайте кондиционер в целях экономии топлива.

Приемы эксплуатации

В данном подразделе приведены способы настройки основных режимов функционирования системы HVAC с ручным управлением.

Вентиляция

- Выберите правым поворотным переключателем одно из трех положений желаемого направления распределения воздуха: или ;
- Установите левым поворотным регулятором необходимый температурный режим;
- Активируйте центральным поворотным переключателем вентилятор

системы в желаемом режиме интенсивности воздушного потока (с 1 по 4), - обдув салона будет происходить за счет потока воздуха проходящего через теплообменник или в обход него (в зависимости от положения левого регулятора);


Обогрев

Замечание: Мощность обогрева зависит от температуры охлаждающей жидкости и поэтому достигает максимального значения только при прогревом двигателя.


Для быстрого прогрева салона:


- Выберите нужное направление распределения воздушного потока;
- Поверните левый регулятор до упора в красный сектор шкалы;
- Установите центральный поворотный переключатель в положение 3.

Обогрев нижнего пространства салона

Установите правый переключатель в положение  и поверните рукоятку левого регулятора в красный сектор шкалы, затем активируйте вентилятор с требуемой интенсивностью подачи воздуха. Этот режим используется для равномерного обогрева всего салона.



Удаление конденсата со стекол

Для быстрого удаления конденсата, инея или наледи с ветрового/передних боковых стекол установите правый переключатель в положение , поверните левый регулятор в красный сектор до упора и установите переключатель интенсивности воздушного потока в положение 3 или 4 - при необходимости откройте сопла боковых дефлекторов и направьте их на боковые стекла. Включите обогрев заднего стекла (см. Раздел 17).

Для одновременного обогрева салона установите переключатель распределения воздушного потока в положение .

Кондиционирование воздуха (при соответствующей комплектации)


Комфортный режим

- Отключите режим циркуляции воздуха;
- Включите кондиционер;
- Установите переключатель направления раздачи воздуха в положение  или .
- Установите левым поворотным регулятором необходимый температурный режим;
- Активируйте вентилятор с требуемой интенсивностью подачи воздуха;
- Отрегулируйте интенсивность и направление потока воздуха при помощи поворотных дефлекторов.


Если рукоятка регулятора температурного режима установлена в среднее положение, то в зависимости от положения правого переключателя распределения воздуха:



- более теплый воздух будет поступать в нижнее пространство салона, а более холодный - вверх;
- теплый воздух будет поступать через боковые дефлекторы, а более холодный - через центральные.

Максимальное охлаждение

- Активируйте режим циркуляции воздуха;
- Включите кондиционер;
- Установите переключатель направления раздачи воздуха в положение .
- Поверните рукоятку левого поворотного регулятора до упора в синий сектор шкалы;
- Установите центральный поворотный переключатель в положение 4.
- Полностью откройте все сопла дефлекторов.

Удаление влаги и инея со стекол

- Включите кондиционер;
- Установите рукоятку регулятора температурного режима в красный сектор шкалы;
- Активируйте вентилятор с требуемой интенсивностью подачи воздуха;
- Установите переключатель направления раздачи воздуха в положение .
- При необходимости откройте и направьте боковые дефлекторы на боковые стекла;
- Активируйте обогрев заднего стекла (см. Раздел 17).

Наличие большого количества влаги в салоне автомобиля, например, в сырую погоду или от влажной одежды, в первый момент при активации данного режима может привести к сильному запотеванию стекол и ухудшению обзорности, что особенно опасно при движении автомобиля. Для предотвращения подобного эффекта необходимо сначала примерно на **5-6 секунд** установить переключатель направления раздачи воздуха в положение  и только потом перевести его в положение .

Система HVAC с функцией автоматической регулировки температурного режима (климат-контроль)

Общая информация

Конструкция панели управления HVAC с функцией автоматической регулировки температурного режима показана на иллюстрации 18.4. Левым поворотным регулятором задается среднее значение температуры поддерживаемой в салоне автомобиля. Правым поворотным регулятором осуществля-

ется управление интенсивностью воздушного потока.

Индикация текущего режима функционирования HVAC выводится на специальном дисплее, встроенном в панель над органами управления системой (см. иллюстрацию 18.4).

Система может функционировать как в автоматическом, так и ручном режиме управления. При выключении зажигания параметры настройки сохраняются в памяти системы.

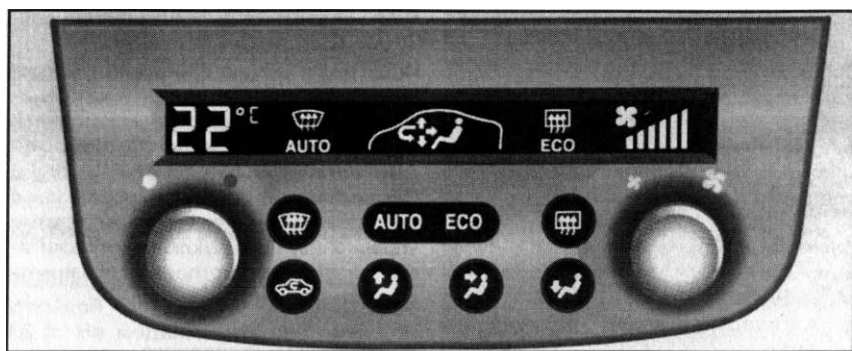
Режим автоматического функционирования системы (климат-контроль)

Режим AUTO является базовым. Этот режим может использоваться круглый год, вне зависимости от сезонных изменений температуры, - система самостоятельно регулирует интенсивность и направление подачи воздуха, а также температуру воздушного потока исходя из заданных пользователем температурных установок, температуры воздуха внутри салона и наружных атмосферных условий. Система обеспечивает автоматическую компенсацию изменений температуры внутри салона при внешнем воздействии, например, солнечных лучей. **Замечание:** Функции климат-контроля полном объеме доступны только при работающем двигателе.

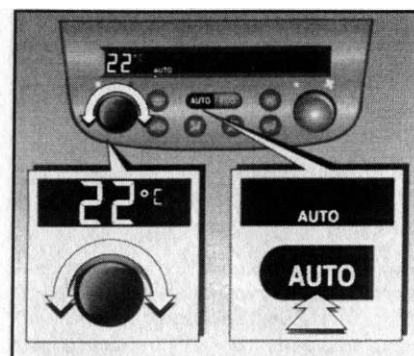
Для активации системы в автоматическом режиме необходимо нажать расположенную в центральной части панели управления кнопку «AUTO» (на дисплее должен высветиться соответствующий индикатор). Полностью откройте сопла поворотных дефлекторов и установите левым поворотным регулятором значение средней температуры, которая должна поддерживаться в салоне, - значение заданной температуры высвечивается в левой части дисплея непосредственно над рукояткой регулятора (см. иллюстрацию 18.5). Рекомендуется устанавливать значение средней температуры **22°C**.

Если в охлаждении и осушке воздуха нет необходимости кондиционер можно отключить, нажав кнопку «ECO» - на дисплее высветиться соответствующий индикатор. Данный режим автоматического функционирования HVAC позволяет уменьшить расход топлива, но уровень комфорта в салоне может понизиться. **Замечание:** В данном режиме охлаждение и удаление влаги из поступающего воздуха не производится, это может привести к запотеванию стекол. Кроме того, при повышении температуры наружного воздуха могут возникнуть сбои функционирования системы.

Деактивация системы производится повторным нажатием на кнопку AUTO.



18.4 Панель управления HVAC с автоматической регулировкой



18.5 Активация HVAC в автоматическом режиме (климат-контроль)


Управление системой в ручном режиме

Управление температурным режимом

Левым поворотным регулятором (см. иллюстрацию 18.4) выбора температурного режима задается средний показатель температуры, которая должна поддерживаться в салоне автомобиля. При поворачивании регулятора в соответствующем поле дисплея высвечивается заданное значение температуры. Значение температуры может задаваться в пределах от 16°C и 28°C. В обычных условиях рекомендуется устанавливать регулятор на 22°C. В автоматическом режиме при изменении значения средней температуры в указанных пределах температура в салоне будет изменяться постепенно.

Для быстрого изменения температуры необходимо перевести поворотный регулятор за пределы указанных значений. При установке температуры ниже 16°C на дисплее высветиться надпись «Lo» - система будет функционировать в режиме максимального охлаждения без регулирования температуры. При установке температуры выше 28°C на дисплее высветиться надпись «Hi» - система будет функционировать в режиме обогрева максимальной мощности без регулирования температуры.


Обдув ветрового стекла

В случае необходимости, например, для быстрой очистки ветрового стекла от снега, наледи и конденсата перед началом движения автомобиля, можно быстро активировать режим обдува ветрового стекла, нажав на панели управления HVAC кнопку  - в поле дисплея должен высветиться соответствующий индикатор. При этом система автоматически обеспечивает перевод на максимальную производительность отопителя и вентилятора, а весь поток подаваемого в салон воздуха перенаправляется на обдув ветрового и боко-

вых стекол. При необходимости интенсивность воздушного потока можно регулировать при помощи правого регулятора.

Для деактивации данной функции необходимо повторно нажать ту же кнопку или кнопку «AUTO» для перехода в автоматический режим.

Обогрев заднего стекла/наружных зеркал заднего вида

Активация нагревательного элемента заднего стекла, а на моделях соответствующей комплектации и наружных зеркал заднего вида, производится при помощи кнопки  на панели управления системы, - в поле дисплея должен высветиться соответствующий индикатор (см. также Раздел 17).

Активация/деактивация системы и регулировка интенсивности воздушного потока вручную

Регулирование интенсивности воздушного потока вручную производится поворачиванием правого регулятора. При поворачивании регулятора индикация выбранного режима интенсивности воздушного потока высвечивается в правой части поля дисплея непосредственно над рукояткой регулятора (см. иллюстрацию 18.6).




При установке регулятора в крайнее (до упора) левое положение система будет деактивирована - должна погаснуть соответствующая индикация в поле дисплея.

Для возврата в автоматический режим необходимо нажать кнопку «AUTO» - выбор интенсивности воздушного потока будет производиться автоматически.

Выбор направления раздачи воздушного потока

Для ручного управления выбором направления раздачи воздушного потока в нижней части панели управления HVAC предусмотрены 3 кнопочных выключателя (см. иллюстрацию 18.7).

Предусмотрены следующие варианты:

-  Подача воздуха на обдув ветрового стекла и к передним боковым стеклам;
-  Подача воздуха на лицевой уровень;
-  Подача воздуха в ножные колодцы и в салон автомобиля.

Одновременно могут быть нажаты одна или несколько кнопок, - в поле дисплея должен высветиться соответствующий индикатор.

Для возврата в автоматический режим необходимо нажать кнопку «AUTO» - выбор направления раздачи воздушного потока будет производиться автоматически.

Режим циркуляции воздуха

Режим циркуляции позволяет предотвратить проникновение в салон отработавших газов, неприятных запахов, пыли, а также пыльцы растений, вызывающей аллергические реакции. **Внимание:** Как только необходимость изоляции салона отпадает, подача свежего воздуха должна быть возобновлена!

Активация режима циркуляции воздуха производится при помощи кнопки выключателя  на панели управления, - в поле дисплея должен высветиться индикатор в виде изогнутой стрелки. **Замечание:** Длительное использование режима циркуляции, приводит к запотеванию стекол и повышению спертости воздуха, поэтому рекомендуется активировать данный режим только в случае действительной необходимости и на относительно непродолжительное время. Повторное нажатие на кнопку выключателя позволяет восстановить подачу воздуха.

Использование остаточного тепла двигателя/холода кондиционера

Отопление/охлаждение салона может

производиться в течение еще некоторого времени после остановки двигателя (например, при ожидании на железнодорожном переезде) за счет использования аккумулированного остаточного тепла/холода. Активация режима производится при выключенном зажигании нажатием кнопки «АУТО» (см. иллюстрацию 18.5) на панели управления, - в поле дисплея должен высветиться соответствующий индикатор. Установка среднего значения температуры осуществляется левым поворотным переключателем, а регулировка интенсивности и направлений подачи воздуха производится автоматически (обычно выбирается минимальный скоростной режим вентилятора). Продолжительность функционирования системы зависит от выбранных температурных установок и начальной температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Выключение режима производится повторным нажатием кнопки «АУТО» или автоматически по сигналу таймера, а также при заметном снижении уровня заряда аккумуляторной батареи.

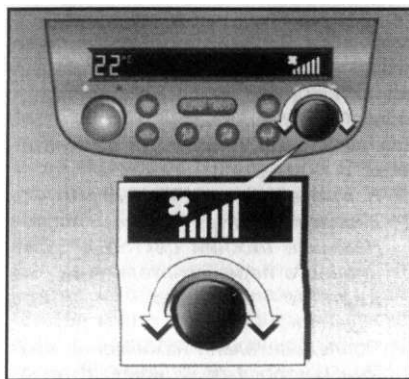
Дополнительная информация по системе HVAC

Во время функционирования кондиционера или отопителя окна салона должны быть закрыты. Для того чтобы температура воздуха в салоне автомобиля быстрее набирала заданную температуру, рекомендуется использовать режим циркуляции воздуха на начальной стадии функционирования системы, при ее включении. **Внимание:** Как только температура достигнет заданных параметров, не забудьте выключить режим циркуляции!

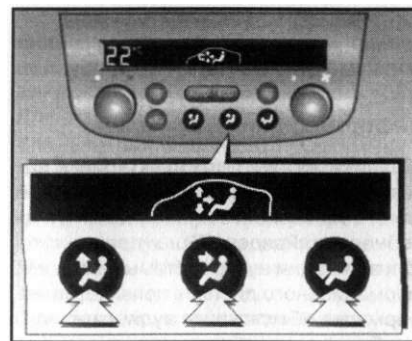
В жаркую солнечную погоду, после длительной стоянки автомобиля на солнце, рекомендуется первые 2-3 минуты движения ехать с открытыми окнами и проветрить салон для более быстрого охлаждения воздуха кондиционером. Функционирование системы К/В в жаркую погоду может приводить к образованию конденсата, отвод которого может приводить к возникновению подпаркованным автомобилем потеков влаги, что не должно вызывать беспокойства.

Перед началом движения очищайте от снега, грязи и опавшей листвы решетку воздухозаборника. Для скорейшей очистки стекла от наледи и запотевания включайте вентилятор обогревателя на полную мощность.

Для поддержания компонентов рефрижераторного тракта К/В в рабочем состоянии, запускайте компрессор на несколько минут не реже одного раза в месяц даже если необходимость в кондиционировании воздуха отсутству-



18.6 Регулировка интенсивности воздушного потока в ручном режиме



18.7 Кнопочные выключатели выбора направления раздачи воздушного потока вручную

ет. **Замечание:** На моделях, оборудованных климат-контролем, данная процедура выполняется автоматически во время движения, однако при низких температурах наружного воздуха, когда активация кондиционера не происходит, профилактическое включение системы необходимо производить водителю.

19 Информационно-развлекательная система

Общая информация

Информационно-развлекательная система составляет единый функциональный узел с информационным дисплеем и бортовым компьютером (при соответствующей комплектации) (см. Раздел 17).

В зависимости от комплектации на автомобиль могут устанавливаться различные аудиосистемы, оснащенные дополнительным опциональным оборудованием и информационным дисплеем различного типа, в зависимости от желания потребителя.

К информационно-развлекательной системе также можно подключить внешний источник сигнала - например, мобильный телефон, навигационную систему и т.д. Составители данного руководства рекомендуют поручить подключение и установку дополнительного оборудования специалистам СТО компании Opel, там же можно получить исчерпывающую информацию о функциях, настройках и правилах использования данного оборудования совместно с информационно-развлекательной системой.

В данном Руководстве способы управления и возможности аудиосистемы рассматриваются на примере базового образца аудиосистем CD 30/CD 30 MP3.

Стандартная комплектация данная аудиосистема включает радиоприем-

ник с автоматической настройкой и вызовом из памяти заранее настроенных частот, с возможностью приема радиостанций в формате RDS, проигрыватель CD-дисков и опционально - проигрыватель MP3-дисков. Информационно-развлекательная система имеет функцию автоматической регулировки громкости для компенсации дорожного шума и цифровой эквалайзер с пятью предварительно настроенными регулировками тембра для оптимизации звучания.

При соответствующей комплектации система обладает возможностью подключения внешних устройств (например, мобильного телефона) и дистанционного управления при помощи кнопок встроенных в рулевое колесо. Хорошо продуманный дизайн органов управления и большая удобная кнопка, управляющая включением и регулировкой громкости, облегчают управление системой.

Система защиты от кражи

Информационно-развлекательная система оснащена электронной системой защиты от кражи. В электронное устройство введен индивидуальный охранный код, - активировать аудиосистему при установке на другой автомобиль невозможно.

Внимание: В случае необходимости отсоединения аккумуляторной батареи, прежде чем приступить к выполнению работ удостоверьтесь в том, что располагаете правильной комбинацией для введения аппаратуры в действие после подключения батареи. Охранный код должен быть указан в руководстве по эксплуатации информационно-развлекательной системы - он должен храниться вне автомобиля. В случае утраты комбинации обращайтесь за помощью к специалистам фирменной станции техобслуживания Opel. **Замечание:** На моделях выпуска с 2005 года охранный код распознается электрон-

ной системой без вмешательства владельца и его ввод при подключении аккумуляторной батареи не требуется.

Информационный дисплей

В зависимости от комплектации в панель приборов вмонтирован дисплей одного из вариантов исполнения (подробнее см. Раздел 17).

При активации аудиосистемы в поле информационного дисплея появляется информация об источнике аудиосигнала:

- Диапазон рабочих частот радиоприемника/режим проигрывателя компакт-дисков;
- Название или рабочая частота принимаемой радиостанции/номер или название записи на компакт-диске;
- В зависимости от текущих установок аудиосистемы в поле дисплея высвечиваются соответствующие индикаторы (см. ниже).

Информационный дисплей позволяет производить мониторинг текущих установок аудиосистемы и выполнять настройку параметров системы.

Органы общего управления информационно-развлекательной системой

Расположение органов управления на панели информационно-развлекательной системы приведено на иллюстрации 19.1, к которой относятся все встречающиеся в тексте ссылки.

Активация/деактивация аудиосистемы

Активация информационно-развлекательной системы производится нажатием на центральную кнопку поворотного регулятора громкости (8). Система будет активирована в режиме воспроизведения, который был установлен перед деактивацией системы.

Для выключения системы повторно нажмите кнопку (8). **Замечание:** Если активировать информационно-развлекательную систему при выключенном зажигании, то система автоматически отключится спустя примерно 1 час.

Кроме того, предусмотрена возможность активации/деактивации системы при включении/выключении зажигания (логика зажигания) - для управления в этом режиме необходимо не отключая аудиосистему выключить зажигание - система деактивируется. При последующем включении зажигания аудиосистема будет активирована в том режиме, который был настроен до выключения зажигания.

Функция автоматического включения устанавливается при заводских на-

стройках системы и активируется по умолчанию. В случае необходимости ее можно отключить - аудиосистема будет активироваться/деактивироваться только нажатием кнопки (8).

Для деактивации функции автоматического включения:

- Нажмите кнопку **SETTINGS** (10) - на дисплее появится надпись «Audio»;
- Нажмите нижний сектор 4-позиционного переключателя (14) - на дисплее появится надпись «System»;
- Последовательно нажимая на правый сектор 4-позиционного переключателя (14) выберите в меню пункт «Ign. Logic ON/OFF»;
- Нажимая на верхний или нижний сектор 4-позиционного переключателя (14) выберите необходимую настройку:
 - при выборе «Ign.Logic ON» функция автоматического включения активирована;
 - при выборе «Ign.Logic OFF» функция автоматического включения деактивирована.

Спустя примерно 6 секунд после последнего нажатия на кнопки дисплей вернется в режим индикации основного меню.

Замечание: При отключении аккумуляторной батареи и ее повторном подключении функция автоматического включения будет вновь активирована.

Регулировка громкости звучания

Регулировка громкости звука производится вращением рукоятки регулятора громкости (8). **Замечание:** На моделях, оборудованных системой контроля уровня звука *SSV (Speed Sensitive control Volume)*, громкость воспроизведения аудиосистемы будет регулироваться в

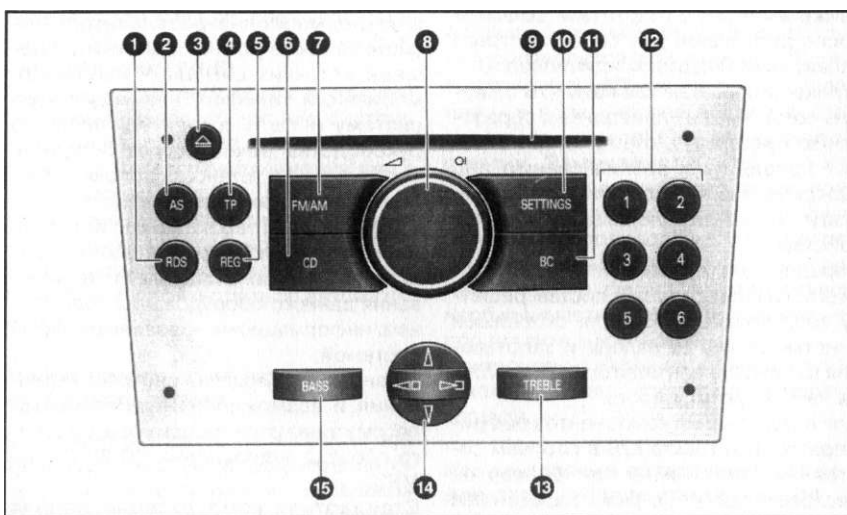
автоматическом режиме в зависимости от скорости движения автомобиля. При активации информационно-развлекательная система начинает воспроизводить звук с последней настроенной громкостью. При помощи соответствующего меню (см. ниже) можно заранее настроить уровень максимальной громкости при включении. Выбранный уровень максимальной громкости при активации информационно-развлекательной системы будет установлен только в том случае, если громкость звука перед выключением системы была выше этого показателя, при этом информационно-развлекательная система должна находиться в выключенном состоянии в течение не менее 5 минут при выключенном зажигании.

В случае необходимости звук можно отключить, не отключая систему в целом (блокировка звука). Для этого необходимо удерживать в нажатом положении более 2 секунд кнопку регулятора громкости (8) - на дисплее появится надпись «Mute» и источники звука отключаются. **Замечание:** При приеме аудиосистемой сигнала службы дорожных сообщений (см. ниже) блокировка звука автоматически снимается.

Для снятия блокировки звука необходимо нажать на кнопку или повернуть рукоятку регулятора громкости (8) - на дисплее будет выведена индикация текущего режима воспроизведения.

Настройка параметров звучания

Настройка параметров звучания производится через соответствующее меню и кнопками «BASS» (15) «TREBLE» (13) на панели управления информационно-развлекательной системы. Для входа в меню настроек параметров звучания необходимо нажать кнопку «SETTINGS» (10) - на дисплее по-



19.1 Расположение органов управления на панели информационно-развлекательной системы

явится надпись «Audio». Если на дисплее появится надпись «Settings», нажмите на нижний сектор 4-позиционного переключателя (14) чтобы перейти к пункту меню «Audio».

Выбор подлежащих регулировке параметров звучания производится последовательным нажатием на правый/левый сектор 4-позиционного переключателя (14), - в поле окна дисплея будут воспроизводиться названия выбранного параметра в следующей последовательности:

FADER (баланс громкости передних и задних громкоговорителей) (при соответствующей комплектации) ↔ BALANCE (баланс громкости левых и правых громкоговорителей) ↔ SOUND (выбор режима эквалайзера) ↔ TA VOLUME (громкость приема дорожных сообщений) ↔ SDVC (система автоматической регулировки громкости в зависимости от скорости движения) ↔ EXT.IN.VOL. (громкость воспроизведения сигнала от внешнего источника, например, мобильного телефона) ↔ ON VOLUME (громкость звука при активации аудиосистемы) ↔ FADER ↔ PTY ↔ и т.д.

После выбора нужного параметра его регулировка осуществляется нажатием на верхний/нижний сектор 4-позиционного переключателя (14). Настройка параметров FADER, BALANCE, EXT.IN.VOL., ON VOLUME осуществляется при помощи условных единиц от -12 до +12. При выборе нужного значения оно автоматически вносится в память системы. **Замечание:** Новая минимальная громкость трансляции дорожных сообщений (при настройке параметра TA VOLUME) будет установлена только в том случае, если она ниже ранее установленной минимальной громкости трансляции дорожных сообщений.

При выборе параметра SOUND настройки эквалайзера после каждого нажатия кнопки переключаются между 5 предварительно настроенными режимами - в поле окна дисплея высвечивается соответствующая надпись, например «Rock» или «Jazz».

При помощи параметра SDVC можно отрегулировать уровень компенсации дорожного шума, выбрав одно из значений от 0 до 5.

Выход из режима настройки производится нажатием кнопки «SETTINGS» (10) - на дисплее высветится индикация выбранного режима воспроизведения. Выход из меню настройки может произойти автоматически по сигналу таймера при не использовании настроек более **3 секунд**. **Замечание:** При выходе из меню по сигналу таймера на дисплее ТЮ высветится надпись «Audio», а затем название текущего источника аудиосигнала, - на дисплее

появится индикация общего меню настроек «Settings».

Тембр высоких и низких частот может быть отрегулирован при помощи заранее настроенных режимов эквалайзера (см. выше) или в ручном режиме настройки. **Замечание:** При настройке в ручном режиме ранее установленный режим эквалайзера отменяется.

Для ручной настройки тембра низких частот необходимо нажать кнопку «BASS» (15) - в окне дисплея высветится соответствующая надпись и ранее выбранный уровень тембра низких частот. Регулировка осуществляется нажатием на верхний/нижний сектор 4-позиционного переключателя (14). Настройка осуществляется при помощи условных единиц от -12 до +12. При выборе нужного значения оно автоматически вносится в память системы.

Замечание: Регулировка тембра низких частот распространяется на выбранный в данный момент источник аудиосигнала и запоминается отдельно для радиоприемника и для проигрывателя компакт-дисков.

Выход из режима настройки производится повторным нажатием на кнопку «BASS» или автоматически по сигналу таймера при не использовании настроек более **3 секунд**.

Ручная настройка высоких частот производится аналогично настройке низких частот при нажатии кнопки «TREBLE» (13).

Радиоприемник

В отличие от устройства со стационарной антенной существуют особенности приема радиосигнала автомобильным радиоприемником, которые определяются близким расположением антенны к земле, постоянным изменением расстояния до передатчика, многократным приемом отраженных сигналов и перекрытием сигналов различных радиостанций. Вследствие этих особенностей могут иметь место помехи и шумы, искажение звука и даже полное прекращения приема радиосигнала.

Кроме того, качество приема радиосигнала зависит от мощности передающей станции и удаления от источника сигнала, от наличия экранирующих строений и сооружений (домов, мостов и т.д.), а так же от влияния условий местности (горы, низменности и т.п.). **Замечание:** При использовании сотового телефона в автомобиле или рядом с ним могут возникать помехи при работе радиоприемника.

Активация радиоприемника

При активации информационно-раз-

влекательная система активируется в режиме воспроизведения радиоприемника, если он был установлен перед выключением системы.

Для активации радиоприемника из режима воспроизведения CD необходимо нажать кнопку «FM/AM» (7). При последующих нажатиях кнопки частотные диапазоны приемника переключаются в следующем порядке:

FM (УКВ) « AM (средние и короткие волны)

При активации радиоприемника или при переключении между частотными диапазонами выбирается частота радиостанции, настроенная при последнем использовании радиоприемника.

Настройка радиоприемника

Настройка радиоприемника может выполняться следующими способами:

- Автоматический поиск радиостанций;
- Ручной поиск радиостанций;
- Поиск радиостанций по типу программ (система радиоданных RDS).

Автоматическая настройка

Автоматическая настройка частоты производится нажатием с небольшой задержкой на 4-позиционный переключатель (14), - при этом активируется автоматический поиск ближайшей частоты с принимаемым сигналом и на дисплее высвечивается надпись «Seek» перед рабочей частотой принимаемой станции. В зависимости от нажатия на правый или левый сектор переключателя поиск производится в сторону возрастания или понижения частот. **Замечание:** При автоматическом поиске функции RDS и TP должны быть отключены (см. ниже).

Во время выполнения поиска звук воспроизведения отключается. По окончании автоматической настройки радиоприемник начнет воспроизводить сигнал вновь настроенной радиостанции. Если радиоприемник не найдет ни одной радиостанции, то он автоматически переключается на режим поиска с более высокой чувствительностью. В случае безрезультатного поиска и после этой попытки будет воспроизводиться сигнал радиостанции, выбранной перед началом поиска.

Ручная настройка

При необходимости частота нужной радиостанции может быть настроена вручную. **Внимание:** Настройка частоты не должна производиться во время движения автомобиля!

При кратковременном нажатии кнопки 4-позиционного переключателя (14) смена частот будет происходить пошагово при нажатии на правый сектор -

в сторону увеличения, при нажатии на левый сектор - в сторону уменьшения. Эта функция используется для тонкой настройки частоты.

Если Вы знаете частоту требуемой радиостанции, удерживайте соответствующий сектор переключателя (14) нажатым до тех пор, пока не будет достигнута эта частота - на дисплее перед текущей частотой радиостанции появляется надпись «MAN». Во время выполнения поиска звук воспроизведения отключается и активируется вновь при отпускании кнопки.

Система радиоданных RDS (FM)

Система радиоданных (RDS) - это трансляционная служба, которая позволяет станциям FM диапазона передавать дополнительную цифровую информацию вместе с обычным сигналом радиопрограмм.

Радиоприемники, оснащенные декодерами систем радиоданных и межсетевых интерфейсов (RDS/EON), при настройке на частоты вещания ряда FM-радиостанций способны считывать специальную служебную информацию, что позволяет использовать некоторые дополнительные функции, такие как: определение названия радиостанции, автоматический переход на альтернативные частоты вещания выбранной радиостанции, определение и передача сообщений службы дорожной информации, поиск программ заданной тематики и т.п.

Для активации функции RDS необходимо кратковременно нажать кнопку (1) - в поле дисплея должен высветиться соответствующий индикатор. Если настроенная в данный момент радиостанция не поддерживает формат RDS, то радиоприемник автоматически ищет ближайший сигнал соответствующей радиостанции. В поле дисплея вместо текущей частоты будет высвечиваться название радиостанции, ведущей трансляцию. **Замечание:** При включении функции автоматического запоминания радиостанций (см. ниже) функция RDS активируется автоматически.

Для деактивации функции RDS необходимо повторно нажать кнопку (1) - должен погаснуть соответствующий индикатор на дисплее, а вместо названия радиостанции высветится текущая частота настройки.

Выбор радиостанций RDS

Информационно-развлекательная система записывает в резервную память все принимаемые радиостанции FM диапазона. Перечень данных радиостанций автоматически иницируется при активации поиска радиостанций

TP или функции автоматического запоминания радиостанций (см. ниже). При этом радиостанции RDS сортируются в перечне каналов по названиям радиостанций (например, HR1, HR2 и т.д.).

Данный перечень иницируется вручную при удерживании в нажатом положении до звукового сигнала кнопки «RDS» (1) - на дисплее появится надпись «Memory FM», затем «MEM» и рабочая частота принимаемой радиостанции. Для выбора радиостанций RDS из перечня необходимо кратковременно нажать на левый/правый сектор 4-позиционного переключателя (14) - радиоприемник настроится на следующую записанную в перечне радиостанцию RDS.

Для поиска радиостанций RDS без использования перечня необходимо при активированной функции RDS (на дисплее высвечивается соответствующий индикатор) удерживать левый/правый сектор 4-позиционного переключателя в нажатом положении до появления на дисплее надписи «Seek» - выполняется поиск ближайшей радиостанции, передающей сигналы RDS, во время поиска звук воспроизведения отключается.

Замечание: Если предварительно была активирована функция приема дорожных сообщений (TP) (см. ниже), радиоприемник будет искать только те радиостанции, которые поддерживают данный формат.

Выбор программ по типу передаваемых сообщений (PTY)

Многие радиостанции RDS передают код PTY, указывающий тип передаваемой программы (например, NEWS - новости). При помощи кода PTY можно искать радиостанции по типу передаваемых программ.

Активация данной функции производится при выборе в меню настроек соответствующего параметра (PTY) (см. выше).

После каждого нажатия на верхний/нижний сектор 4-позиционного переключателя (14) в поле дисплея высветится очередное название типа программы (см. пояснительную таблицу). После выбора нужного типа программ необходимо нажать на правый сектор 4-позиционного переключателя и удерживать его в нажатом положении до появления на дисплее надписи «PTY» - звук воспроизведения отключается и активируется поиск радиостанции, передающей программу заданного типа. Если радиоприемник не найдет соответствующей радиостанции, вы услышите последнюю настроенную радиостанцию.

Классификация типов программ РТУ

Типы программ	Сообщение дисплея
Новости	NEWS
Деловые новости	AFFAIRS
Информация	INFO
Спорт	SPORT
Образование	EDUCATE
Радиоспектакли	DRAMA
Культура	CULTURE
Наука	SCIENCE
Разное	VARIED
Поп-музыка	POP M
Рок-музыка	ROCK M
Дорожная музыка	M. O. R. M.
Легкая классическая музыка	LIGHT M
Классическая музыка	CLASSICS
Другая музыка	OTHER
Погода	WEATHER
Финансы	FINANCE
Программы для детей	CHILDREN
Социальные события	SOCIAL A
Религия	RELIGION
Прямой эфир	PHONE IN
Путешествия	TRAVEL
Досуг	HOBBIES
Джазовая музыка	JAZZ
Кантри	COUNTRY
Национальная музыка	NATION M
Старые шлягеры	OLDIER
Народная музыка	FOLK M
Документальные программы	DOCUMENT

Функция поиска региональных программ (REG)

Активация/деактивация функции REG производится нажатием на кнопку (5) на панели управления информационно-развлекательной системы. При активации данной функции в поле дисплея высвечивается соответствующий индикатор, - при поиске и выборе радиостанций RDS дополнительно будет проверяться код регионального вещания.

Дорожные сообщения (TP)

Прием дорожных сообщений возможен в FM диапазоне, а так же при воспроизведении кассет или компакт-дисков, независимо от активации функции RDS.

Настройка уровня громкости звука для трансляции дорожных сообщений может быть произведена заранее при выборе через меню настройки (см. выше) параметра TA VOLUME.

Функция дорожных сообщений активируется нажатием на кнопку «TP» (4), - если настроенная в данный момент радиостанция не передает дорожные

сообщения, автоматически включается поиск радиостанции с наиболее сильным сигналом, передающей дорожные сообщения. При активации функции в поле дисплея появляется индикатор «[TR]» - если ведется трансляция сообщений, или «£ » - если в данный момент ни одна из принимаемых радиостанций не передает информацию службы дорожных сообщений.

При приеме информационного сообщения, аудиосистема автоматически прекратит воспроизведение текущего режима и переключится на частоту канала службы дорожных сообщений - на дисплее появится соответствующая индикация. Передаваемая информация транслируется на уровне громкости, предварительно настроенном для дорожных сообщений. По окончании трансляции аудиосистема вернется к ранее установленным настройкам. Воспроизведение информационного сообщения может быть прервано до окончания его трансляции нажатием кнопки «TR», - аудиосистема вернется к ранее установленным настройкам, а функция TR перейдет в режим ожидания следующего сообщения.

Деактивация функции производится повторным нажатием кнопки (4). Поиск радиостанций, передающих дорожные сообщения, может быть выполнен нажатием на правый/левый сектор 4-позиционного переключателя также как при выборе радиостанций RDS (см. выше), но при активированной функции TR.

Для данной аудиосистемы предусмотрена возможность прослушивания дорожных сообщений без воспроизведения других источников трансляции или CD записей. Для этого необходимо отключить звук путем блокировки (см. выше) - на дисплее появится надпись «Mute», или поворачиванием рукоятки регулятора громкости (8) в крайнее левое положение. В этом случае аудиосистема будет воспроизводить только получаемые сигналы службы дорожных сообщений на уровне громкости, предварительно настроенном для данной функции (см. выше).

Если к аудиосистеме подключен источник внешнего аудиосигнала (например, мобильной телефон), то при функционировании этого устройства воспроизведение других источников аудиосигнала (в т.ч. и трансляция дорожных сообщений) не доступно - на экране дисплея высветится надпись «Extern In». Однако при необходимости можно прервать воспроизведение звука от внешнего источника и переключиться на прием дорожного сообщения. При активированной функции TR при приеме сообщения на экране вместо надписи «Extern In.» появится название радиостанции, передающей дорожное сообще-

ние. Для переключения в режим воспроизведения сообщения и обратно необходимо нажать кнопку «TR» (4).

Ввод в память предварительных настроек

В память радиоприемника может быть занесено до 12 настроек радиостанций FM диапазона (по 6 в FM и в FM-AS уровень) и до 12 настроек радиостанций AM диапазона (по 6 в AM и в AM-AS уровень).

Для активации уровня FM-AS или AM-AS необходимо нажать кнопку «AS» (2) на панели управления системы после предварительного выбора FM или AM диапазона - на дисплее должен загореться соответствующий индикатор. Для перехода на первый уровень соответствующего диапазона необходимо повторно нажать ту же кнопку - индикатор в поле дисплея должен погаснуть.

Занесение частот в память системы выполняется в следующей последовательности:

а) Выполните ручную настройку нужной радиостанции (см. выше).

б) Нажмите на одну из 6 кнопок выбора запрограммированных радиостанций (12) и удерживайте ее примерно **3 секунды** до срабатывания звукового сигнала - в течение этого времени на экране дисплея высвечивается частота, ранее занесенная в данную ячейку памяти. После подтверждающего сигнала, радиоприемник начинает трансляцию вновь настроенной радиостанции, и на дисплее появляется название или рабочая частота этой радиостанции - настройка внесена в память. **Замечание:** В момент нажатия кнопки воспроизведение звука будет временно прекращено и возобновится после отпускания кнопки.

с) Повторите приведенные выше операции с другими кнопками для настройки наиболее часто прослушиваемых радиостанций.

Замечание: Частота заносится в память одновременно с настройками RDS, которые были активированы в момент записи.

Настройка и запись частот в ручную может быть выполнена также при активации уровня AS.

Занесенные в ячейки памяти настройки активируются кратковременным нажатием номерных кнопок 1-6(12) после предварительного выбора нужного уровня при помощи кнопки «AS» (2). Кроме того, если удерживать кнопку «AS» (2) в нажатом положении до звукового сигнала, радиоприемник переключится на уровень AS, и будет произведен автоматический поиск станций, причем настройки 6 из них (с наиболее

сильным сигналом) сохраняются в ячейках памяти приемника (номерные кнопки (12)). **Замечание:** Входе выполнении данной операции звук воспроизведения отключается. Запись производится только для AS уровня.

При включении автоматической записи радиостанций в память, автоматически активируется функция RDS - сначала запоминаются все радиостанции, поддерживающие формат RDS.

Если перед активацией функции автоматического запоминания радиостанций или во время запоминания активировать функцию приема дорожных сообщений TR (см. выше), то радиоприемник после окончания автоматического поиска вызывает радиостанцию, передающую дорожные сообщения. **Замечание:** Если во время автоматической записи будет включена функция TR, операция автоматического поиска каналов остается активированной до тех пор, пока не будет найдена хотя бы 1 радиостанция, транслирующая информацию службы дорожных сообщений. Если в ходе поездки автомобиль покидает зону действия передающих радиостанций, частоты которых занесены в память системы, необходимо перенастроить ячейки памяти на новые радиостанции.

CD/MP3 проигрыватель

CD-проигрыватель может воспроизводить записи только с обычных CD диаметром **12 см**. Не используйте диски с бумажными наклейками. **Внимание:** Не допускается использование дисков диаметром **8 см** и универсальных цифровых видеодисков/

Воздействие прямых солнечных лучей может привести к деформации компакт-диска. **Внимание:** Использование компакт-дисков плохого качества, деформированных, со следами загрязнения, царапинами и имеющих проколотые иглой отверстия может привести к нарушению нормального функционирования CD-проигрывателя!

Замечание: Проигрыватель разработан для воспроизведения всех известных к началу его продажи CD с соответствующими версиями защиты от копирования. Однако это не является гарантией того, что в будущем можно будет проигрывать CD с новыми вариантами защиты от копирования.

При соответствующей комплектации информационно-развлекательной системы можно воспроизводить CD с музыкальными файлами формата MP3.

Рекомендации по подготовке CD формата MP3

Внимание: Различные программы и устройства лазерной записи на CD, а

также технология производства заготовок CD могут приводить к возникновению проблем при воспроизведении дисков на вашем проигрывателе! Если при воспроизведении записанных самостоятельно CD возникают проблемы, то смените тип используемых компакт-дисков или выберите другого производителя CD.

Составители данного Руководства рекомендуют использовать CD с длительностью проигрывания **74 минут**. Формат CD должен соответствовать стандарту **ISO 9660 Level 1** или **Level 2**. Нормальное воспроизведение компакт-дисков других форматов не гарантируется. **Замечание:** При воспроизведении многосессионных дисков проигрыватель распознает и воспроизводит только первую сессию.

Не рекомендуется создавать на одном диске MP3 более **20 альбомов** (каталогов). **Замечание:** Информационно-развлекательная система позволяет индивидуально выбирать альбомы (каталоги).

В свою очередь, в каждом альбоме может содержаться до **127** отдельных записей и подкаталогов, которые можно выбирать по от глубины. Максимальная глубина каталога не должна превышать **8 уровней**.

При использовании определенного программного обеспечения для лазерной записи на CD может иметь место несоответствие в нумерации - в корневом каталоге D01 следует размещать либо только подкаталоги с записями, либо только записи.

При записи диска каждому каталогу и записи можно присвоить имя, которое может индексироваться на дисплее информационно-развлекательной системы - следуйте инструкциям производителей соответствующего программного обеспечения. **Замечание:** При присвоении имен каталогам и записям нельзя использовать умляuty и специальные символы. Кроме того, каждой записи может быть присвоен ярлык (ID3 Tag) - он также выводится на дисплей. Все файлы формата MP3 должны иметь расширение «.тр3». **Внимание:** Во избежание ошибок при воспроизведении записей не пытайтесь присвоить файлам другого типа расширение «.тр3»! Не используйте «смешанные» CD, содержащие записи формата MP3 и файлы других типов! Не используйте «смешанные» диски, содержащих обычные аудиозаписи и файлы формата MP3. При формировании MP3-файлов из звуковых файлов максимальная скорость передачи данных не должна превышать **256 кбит/с**.

Активация CD-проигрывателя

При активации информационно-раз-

влекательная система активируется в режиме воспроизведения CD-проигрывателя, если он был установлен перед выключением системы.

Активация системы или ее переключение в режим проигрывателя из режима воспроизведения радиоприемника возможны при загрузке компакт-диска. Для этого необходимо вставить CD в паз дисковод (9) маркированной стороной вверх, - диск автоматически втягивается в приемник, и начинается воспроизведение его первой записи. При этом на дисплее появляется надпись «Read CD», а затем индицируется число записей на компакт-диске, - в поле дисплея должен загореться индикатор в зависимости от типа диска (CD или MP3).

Внимание: Не прилагайте усилий при установке диска в гнездо приемника, - это может привести к выходу из строя CD-проигрывателя!

Для активации CD-проигрывателя из режима воспроизведения радиоприемника при загруженном ранее диске необходимо нажать кнопку «CD» (6) - начинается воспроизведение записи, которая звучала при последнем использовании проигрывателя.

При каждом последующем нажатии кнопки «CD» (6) будет изменяться информация, выводимая на дисплей (в зависимости от типа диска):

Звуковой CD без текста **НОМЕР ЗАПИСИ** -> **НОМЕР ЗАПИСИ** И **ВРЕМЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ**

Звуковой CD с текстом **НАИМЕНОВАНИЕ ЗАПИСИ** -> **ИМЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ** -> **НОМЕР ЗАПИСИ** И **ВРЕМЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ** **НАЗВАНИЕ ДИСКА** **НОМЕР ЗАПИСИ**

Диск MP3 без ярлыков ID3 **ИМЯ ФАЙЛА** **НОМЕР ЗАПИСИ** И **ВРЕМЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ** **НОМЕР ЗАПИСИ** -> **НАЗВАНИЕ АЛЬБОМА** (ИМЯ ДИРЕКТОРИИ)

Диск MP3 с ярлыками ID3 **ИМЯ ЗАПИСИ** -> **ИМЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ** -> **НОМЕР ЗАПИСИ** И **ВРЕМЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ** -> **НАЗВАНИЕ АЛЬБОМА** -> **НОМЕР ЗАПИСИ**

Поиск музыкальных дорожек

Каждое нажатие на правый сектор кнопки 4-позиционного переключателя (14) во время воспроизведения компакт-диска приведет к автоматическому переходу на начало следующей музыкальной дорожки.

При однократном нажатии на левый сектор кнопки 4-позиционного переключателя (14) проигрыватель начнет воспроизведение текущей дорожки с начала. Последовательными нажатиями на эту кнопку можно вернуть проигрыватель на начало одной из предыдущих записей.

При поиске музыкальных дорожек звук воспроизведения отключается.

При удерживании соответствующего сектора кнопки 4-позиционного переключателя в нажатом положении происходит ускоренное воспроизведение диска вперед или назад. При отпускании кнопки проигрыватель вернется в обычный режим воспроизведения.

Повторное воспроизведение записи (Repeat)

Функция Repeat позволяет проигрывать текущую запись диска повторно - запись будет повторяться с начала до тех пор, пока функция не будет отменена. Для активации функции необходимо кратковременно нажать на нижний сектор кнопки 4-позиционного переключателя (14), - на дисплее появится надпись «Repeat». **Замечание:** При воспроизведении диска формата MP3 необходимо удерживать кнопку немного дольше.

Для отмены функции необходимо повторно нажать тот же сектор кнопки (14) или выбрать новую запись на компакт-диске (см. выше).

Сканирование начальных фрагментов записей (Intro Scan)

Функция Intro Scan позволяет проигрывать начало каждой из звуковых дорожек в течение **10 секунд** для быстрого просмотра записей диска.

Для активации функции необходимо кратковременно нажать на верхний сектор кнопки 4-позиционного переключателя (14), - на дисплее появится надпись «Scan Tracks». **Замечание:** При воспроизведении диска формата MP3 необходимо удерживать кнопку немного дольше.

Для отмены функции до окончания просмотра всех записей необходимо повторно нажать тот же сектор кнопки (14) или выбрать новую запись на компакт-диске (см. выше).

Выбор альбома на диске MP3 (при соответствующей комплектации)

При воспроизведении диска формата MP3 состоящего из нескольких альбомов (каталогов) выбор альбома производится последовательными кратковременными нажатиями на верхний/нижний сектор кнопки 4-позиционного переключателя (14) пока на дисплее не появится название нужного альбома. **Замечание:** Все альбомы, не содержащие файлы формата MP3, автоматически пропускаются.

После выбора альбома на дисплее высветится название первой записи данного альбома и начнется ее воспроизведение.

Воспроизведение в случайном порядке (Random)

данная функция позволяет изменять порядок воспроизведения записей загруженного компакт-диска в случайной последовательности,

для активации функции необходимо нажать и удерживать в нажатом положении кнопку «СО» (6) пока на дисплее не появится надпись «Random». Затем нажимая на верхний/нижний сектор кнопки 4-позиционного переключателя (14) выберите соответствующую настройку:

Для звукового CD:

Random on активирована функция воспроизведения в случайной последовательности;

Random off отмена функции - воспроизведение записей в обычной последовательности.

Для компакт-дисков формата MP3 (при соответствующей комплектации):

Random Album

воспроизведение в случайной последовательности записей текущего альбома;

Random CD воспроизведение в случайной последовательности записей из всех альбомов записанных на данном диске;

Random Off отмена функции - воспроизведение записей в обычной последовательности.

При активированной функции Random на дисплее появляется надпись «RDM».

Извлечение компакт-диска

Извлечение компакт-диска производится нажатием на кнопку (3), - в поле дисплея высветится надпись «Eject CD» и аудиосистема начнет воспроизведение последней настроенной радиостанции в режиме радиоприемника.

Замечание: Компакт-диск можно извлечь и при выключенной аудиосистеме, - система активируется на некоторое время и снова отключается после изъятия диска.

Если в течение **10 секунд** диск не будет удален из гнезда приемника, он автоматически втягивается обратно.

Органы дистанционного управления (ДУ) аудиосистемой

На моделях соответствующей комплектации управление основными функциями аудиосистемы может производиться дистанционно с кнопок, расположенных на рулевом колесе. Размещение и обозначение кнопок показано на иллюстрации 19.2, к которой относятся все встречающиеся в тексте ссылки.

Ниже приведено описание функций, выполняемых каждой из кнопок ДУ:

Кнопка (26) •

Данная кнопка при комплектации системы информационным дисплеем TIG в режиме воспроизведения радиоприемника позволяет выполнить настройку на радиостанцию, ведущую трансляцию на более высокой частоте, а в режиме воспроизведения CD осуществить переход к воспроизведению следующей записи.

При комплектации системы дисплеем GID кнопка (26) используется для перемещения курсора влево или вверх.

Кнопка (27) -4

Данная кнопка при комплектации системы информационным дисплеем TIG в режиме воспроизведения радиоприемника позволяет выполнить настройку на радиостанцию, ведущую трансляцию на более низкой частоте, а в режиме воспроизведения CD осуществить переход к воспроизведению предыдущей записи.

При комплектации системы дисплеем GID кнопка (26) используется для перемещения курсора вправо или вниз.

Кнопка (28) t

При нажатии данной кнопки при управлении системой, оборудованной трехфункциональным дисплеем (TID), в режиме воспроизведения радиоприемника происходит переключение на следующую заранее настроенную радиостанцию, а в режиме воспроизведения звукового CD - воспроизведение диска начинается с первой музыкальной дорожки. **Замечание:** Функция управления воспроизведением диска формата MP3 отсутствует.

При управлении бортовым компьютером на системах с дисплеем GID нажатием кнопки осуществляется вход в меню компьютера и подтверждение выбора пункта меню.

Замечание: На моделях, оборудованных бортовым компьютером и графическим информационным дисплеем, при функционировании радиоприемника или CD-проигрывателя кнопки (26), (27) и (28) не выполняют никаких функций.

Кнопка (22) «O»

Данной кнопкой производится выбор режима воспроизведения аудиосистемы - при каждом нажатии система будет переключаться из режима воспроизведения радиоприемника в режим CD-проигрывателя и обратно.

Кнопки (30) «-» и (31) «+»

При нажатии на соответствующую кнопку громкость воспроизведения бу-

дет увеличиваться или уменьшаться.

20 Телефон и радиостанция

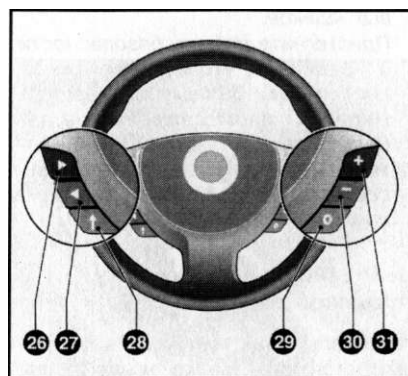
Внимание: Во время движения все внимание водителя должно быть сосредоточено на управлении автомобилем - в целях безопасности движения не рекомендуется разговаривать по телефону во время езды! Даже при использовании устройства громкоговорящей связи телефонный разговор может отвлекать от контроля дорожной ситуации!

При установке на автомобиль передающих и принимающих радиоустройств большой мощности (например стационарного автомобильного телефона или «СВ»-радио), следует выполнить все рекомендации изложенные в инструкциях прилагающихся к данному оборудованию.

Перед установкой оборудования предварительно проконсультируйтесь о возможности эксплуатации данных устройств на Вашем автомобиле. **Замечание:** Не желательно устанавливать на автомобиль устройства с мощностью передачи сигнала более **10 Вт**.

Составители настоящего Руководства рекомендуют поручить установку и настройку любого дополнительного оборудования специалистам сервисных центров компании Opel. Там же можно выбрать различные консоли и монтажные наборы, наиболее соответствующие конкретной модели автомобиля.

Внимание: Во избежание неблагоприятных воздействий на систему инжекционного впрыска топлива и на другое электронное оборудование автомобиля пользование мобильными телефонами и радиоаппаратурой без внешней антенны в салоне автомобиля недопустимо!



19.2 Размещение кнопок ДУ аудиосистемы

Часть Е: Приемы эксплуатации и вспомогательные системы

21 Запуск двигателя и начало движения

Подготовка к поездке на автомобиле

Перед запуском двигателя и началом движения автомобиля всегда производите его наружный визуальный осмотр. Убедитесь, что движению автомобиля ничто не препятствует, что все окна и линзы осветительных приборов чистые. Проверьте состояние шин и давление воздуха в них. Также проверьте уровень жидкости омывателей стекол. Удостоверьтесь в отсутствии масляных и водяных пятен на земле под двигателем и элементами трансмиссии. Регулярно, в соответствии с Графиком технического обслуживания (см. Главу 1) проверяйте уровни рабочих жидкостей двигателя (двигательное масло, охлаждающая жидкость, тормозная жидкость/ жидкость привода сцепления). Заняв водительское место, произведите следующие действия:

- Закройте все двери и заблокируйте их замки;
- Отрегулируйте положения сиденья и подголовников (см. Раздел 12), рулевой колонки и дверных зеркал заднего вида (см. Раздел 17);
- 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 16);
- Заранее настройте рабочий режим аудиосистемы, системы вентиляции, обогрева и кондиционирования, а также закройте крышки всех вещевых ящиков.
- Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что все пассажиры последовали Вашему примеру.
- Перед началом движения не забудьте отпустить стояночный тормоз, - удостоверьтесь в отключении соответствующей контрольной лампы (см. Раздел 16).

Требования к физическому состоянию водителя

Не управляйте автомобилем в нетрезвом состоянии, т.к. алкоголь притупляет остроту восприятия внешних воздей-

ствий, снижает реакцию и нарушает координацию движений. Не садитесь за руль после приема лекарств, снижающих внимание, либо повышающих сонливость, а также, будучи в болезненном, перевозбужденном или утомленном состоянии.

Запуск двигателя

Для запуска двигателя выполните приведенные ниже процедуры:

- a) Введите стояночный тормоз;
- b) Включите нейтральную передачу (РКПП)/переведите рычаг селектора в положение «Р» или «N» (АТ). **На моделях, оборудованных роботизированной коробкой передач Easytronic**, пуск двигателя возможен только при установке рычага в положение «N»;
- c) **На дизельных моделях** поверните ключ в замке зажигания в положение II и дождитесь отключения контрольной лампы преднакала (см. Раздел 16);
- d) **На моделях, оборудованных РКПП**, выжмите педаль сцепления для облегчения пуска двигателя;
- e) **На моделях, оборудованных АТ и системой Easytronic**, выжмите педаль ножного тормоза;
- f) Не выжимая педаль газа, поверните ключ в замке зажигания вправо до упора (положение III). Как только двигатель запустится, сразу же отпустите ключ;
- d) Если осуществить запуск не удастся в течение **10 секунд** или если двигатель снова заглох, выждите не менее **30 секунд**, при этом необходимо извлечь ключ из замка зажигания, и повторите запуск, как указано выше;
- h) **На бензиновых моделях** при неустойчивых оборотах (например, при пропусках зажигания) во избежание выхода из строя каталитического преобразователя (см. Раздел 28) старайтесь включать двигатель лишь на короткое время и не допускайте сильных нагрузок. Без промедления произведите диагностику систем управления двигателем при помощи специального оборудования и устраните неисправность;
- i) **На дизельных моделях** при нерегулярном воспламенении рабочей смеси удерживайте ключ стартера, пока двигатель не начнет работать на устойчивых оборотах, но не более **20 секунд**. Если в течение этого времени двигатель не запустился, извлеките ключ из замка за-

жигания, после чего повторите процедуру прогрева и запуска двигателя (см. выше). **Замечание:** Если топливо в баке полностью израсходовано, то процесс запуска после заправки продолжается существенно дольше (**до 1 минуты**), - в этом случае из топливной системы удаляется воздух (см. Главу 1, Раздел 8);

j) Не проворачивайте двигатель стартером более **30 секунд** подряд, иначе стартер может выйти из строя;

k) Если запуск двигателя затруднен при очень низкой или очень высокой температуре окружающего воздуха, для облегчения пуска воспользуйтесь педалью газа;

l) Летом, в жаркую погоду, при запуске двигателя в течение **30 минут** после его остановки, пуск необходимо производить при полностью выжатой педали газа;

t) Перед троганием с места дайте двигателю поработать на холостом ходу **не менее 30 секунд**. Для постепенного прогрева двигателя начинайте движение на умеренных скоростях, особенно в холодную погоду. **Замечание:** При прогреве двигатель работает в режиме быстрого холостого хода - соблюдайте осторожность при трогании с места. По мере прогрева двигателя обороты снижаются.

22 Особенности управления автомобилями, оборудованными ручной коробкой переключения передач (РКПП)

На рассматриваемые в настоящем Руководстве автомобили устанавливается 5-ступенчатая РКПП. Рычаг переключения передач имеет напольное расположение и помещается на центральной консоли (см. иллюстрацию 22.1).

Движение автомобиля начинается с первой передачи или передачи заднего хода. Выжав до пола педаль сцепления, переведите рычаг переключения передач в одно из этих положений. Для включения передачи заднего хода необходимо примерно через **3 секунды** после выключения сцепления нажать кольцо фиксатора на рычаге переключения передач и только потом включить передачу. **Внимание:** Включение передачи заднего хода возможно только после полной остановки автомобиля!

Если передача не включается, верните рычаг на нейтральную передачу, на короткое время отпустите и снова выж-

мите педаль сцепления и повторите попытку включить передачу. Отпустите стояночный тормоз, - должна погаснуть соответствующая контрольная лампа на панели приборов (см. Раздел 16).

Плавно отпуская педаль сцепления, одновременно медленно нажимайте педаль газа.

Перед переводом рычага переключения передач в очередное положение, полностью выжимайте педаль выключения сцепления. После переключения передачи, медленно и плавно отпустите педаль сцепления. **Замечание:** При частом переключении передач с неполным выключением сцепления РКПП может быстро выйти из строя.

Выбор передачи должен соответствовать условиям движения, состоянию дорожного покрытия и во многом определяется опытом водителя. Опытный водитель ведет автомобиль с максимальной возможной скоростью для конкретных условий движения, но при этом необходимо постоянно следить за знаками ограничения скоростного режима. **Внимание:** Никогда не пытайтесь превысить максимальное значение скорости, установленное для конкретной передачи (см. Спецификации)!

Во время движения не следует держать ногу на педали сцепления. Для более быстрого разгона автомобиля прежде чем переключиться на более высокую передачу полностью разгоните автомобиль на текущей передаче. Если при уменьшении скорости движения за счет отпускания педали газа двигатель начинает работать с рывками, переключитесь на более низкую передачу. Избегайте резкого нажатия педали газа, а также резкого переключения на низшую передачу при движении на скользкой дороге.

Замечание: При оставлении автомобиля на парковке рекомендуется помимо взведения стояночного тормоза включать первую/заднюю передачу!

23 Особенности управления автомобилями, оборудованными автоматической трансмиссией (ДТ)

Общая информация

Внимание: Автоматическая трансмиссия - это очень сложная по своему техническому исполнению система, - недопустимы самостоятельные попытки вмешательства в ее работу и регулировку! При возникновении любых вопросов по работе АТ или в случае отклонения ее функционирования от ниже описанного обращайтесь только на СТО компании Opel!

АТ позволяет осуществлять управление автомобилем без постоянного вмешательства водителя в процесс переключения передач. На рассматриваемые в настоящем Руководстве автомобиля может быть установлена 4-ступенчатая АТ. Рычаг селектора АТ имеет напольное расположение и помещается на центральной консоли (см. иллюстрации 23.1).

Индикация текущего режима АТ выводится на комбинации приборов в поле соответствующего дисплея комбинации приборов (см. Раздел 16).

Замечание: При переключении рычага селектора во время стоянки/остановки рекомендуется всегда удерживать автомобиль от возможного перемещения, используя стояночную или рабочую тормозные системы.

Управление переключениями режимов АТ

Переключение передач во время движения автомобиля производится автоматически в зависимости от выбранного положения рычага селектора АТ, степени выжимания педали газа и текущей скорости движения. Рычаг селектора диапазонов трансмиссии может находиться в одном из семи фиксированных положений «P», «R», «N», «D», «3», «2» или «1». Запуск двигателя возможен только в положениях «P» или «N» рычага. Для переключения АТ перемещайте рычаг вдоль направляющего паза.

Слева от рычага селектора на центральной консоли вмонтирована панель (см. иллюстрацию 23.1) с обозначением режимов АТ.

Рычаг селектора оборудован кнопкой снятия блокировки. Кнопку снятия блокировки необходимо нажимать при переводе рычага в положения «P» и «R», при переключении в положения «3» или «1», а также при выводе рычага из положения «P». В другие положения рычаг можно переводить без нажатия кнопки.

Описание процедуры запуска двигателя приведено в выше (см. Раздел 21). При трогании с места с целью отключения блокировки рычага селектора АТ выжмите педаль ножного тормоза. Нажмите на кнопку снятия блокировки и переведите рычаг в положение «D», «3», «2» или «1» для движения вперед или «R» для движения задним ходом. Отпустите стояночный тормоз, - контрольная лампа тормозной системы на комбинации приборов (см. Раздел 16) должна погаснуть.

Отпустите педаль ножного тормоза и плавно выжмите газ. **Внимание:** Ни в коем случае не следует нажимать педаль газа при нажатой педали тормоза! Во время переключения передач уби-



22.1 На рычаге переключения передач РКПП для включения передачи заднего хода необходимо нажать кольцо фиксатора

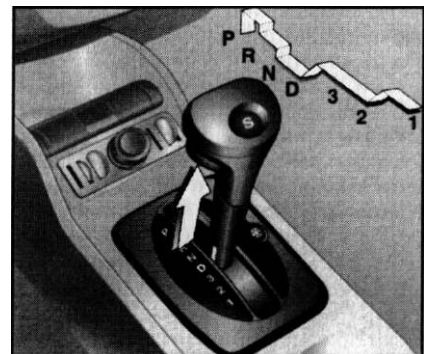
райте ногу с педали подачи газа.

Внимание: При включенной передаче и отпущенной педали тормоза автомобиль начинает медленно двигаться, даже если педаль газа отпущена! Ни в коем случае не нажимайте одновременно педаль газа и тормоза - иначе это может привести к выходу из строя АТ!

Стандартные положения рычага селектора

Положение «P». В этом положении при извлечении ключа из замка зажигания, производится блокировка трансмиссии, обеспечивающая дополнительную защиту запаркованного автомобиля. В этом случае вывод рычага из положения «P» невозможен даже при выжимании тормозной педали. Описание процедуры аварийного отключения блокировки рычага приведено ниже. **Замечание:** Извлечение ключа из замка зажигания становится возможным только после перевода рычага селектора в положение «P» и отпускания педали ножного тормоза. Во избежание поломки АТ переводите рычаг в положение «P» только после полной остановки автомобиля.

Положение «Я». Установка рычага селектора в эту позицию обеспечивает



23.1 Рычаг селектора АТ

движение автомобиля задним ходом. Включение рычага в положение «R» из положения «N» (Нейтраль) производится только после полной остановки автомобиля, - при неудачной попытке, выжмите педаль ножного тормоза и медленно переведите рычаг сначала обратно в положение «N», затем в положение «R». Не забывайте нажимать кнопку снятия блокировки.

Положение «N». В этом положении не будет включена ни одна из передач АТ. Положение «N» (Нейтраль) используется для запуска заглухшего на ходу двигателя или при остановках автомобиля с работающим двигателем. Если Вам по какой-либо причине необходимо отойти от автомобиля, предварительно переведите рычаг селектора диапазонов в положение «P». При выводе рычага из положения «N» выжмите педаль ножного тормоза. **Внимание:** Перевод трансмиссии в положение «N» во время движения связан с риском серьезных внутренних повреждений коробки передач!

Положение «D». В этом положении рычаг селектора диапазонов должен находиться постоянно при движении автомобиля в нормальных дорожных условиях, этим обеспечивается автоматическое переключение АТ между передачами переднего хода в соответствии с изменениями скоростного режима и степенью выжимания педали газа с первой передачи до самой высокой. На соответствующем дисплее будет высвечена индикация «D» и включенная в данный момент передача.

Положения рычага селектора для движения в особых условиях

Режимы АТ «3», «2» или «1» предназначены для ограничения автоматического переключения передач выше указанной ступени и применяются при движении в особых условиях.

Положение «3». В данном положении ход переключения трансмиссии ограничивается третьей передачей. Режим может быть использован для осуществления торможения двигателем. Включение диапазона «3» полезно также для исключения лишних циклических переключений автоматической трансмиссии между третьей и четвертой передачами, - подобные циклические переключения коробки передач могут наблюдаться, например, при движении в плотном транспортном потоке с частыми замедлениями и остановками.

Положение «2». При включении диапазона «2» автоматическая трансмиссия будет постоянно работать на второй передаче. Рекомендуется использовать данное ограничение при буксировке прицепа, при движении по холмистой местности или для осуществ-

ления торможения двигателем на спуске значительной крутизны. Положение «2» может использоваться также при трогании с места на скользком дорожном покрытии, или при движении по снегу, помогая предотвратить сильную пробуксовку ведущих колес автомобиля. **Замечание:** Если режим «2» включен при слишком высокой скорости, коробка передач будет продолжать функционировать на прежней передаче, пока не будет достигнута точка перехода на 2-ю передачу.

Положение «1». При включении диапазона «1» автоматическая трансмиссия будет постоянно работать на первой (низшей) передаче. Режим может использоваться при движении с прицепом на особо крутых спусках и длинных перевалах, при движении по глыбистому снегу, песку и по грязи. **Замечание:** Если режим «1» включен при слишком высокой скорости, коробка передач будет продолжать функционировать на 2-й передаче, пока не будет достигнута точка перехода на 1 передачу - например, за счет торможения.

Режим аварийного функционирования АТ

О нарушении исправности АТ предупреждает соответствующая контрольная лампа на комбинации приборов (см. Раздел 16). Если лампа не гаснет после запуска двигателя или загорается во время езды, автоматический режим коробки передач отключается. Для продолжения поездки можно переключать передачи вручную при помощи рычага селектора. Возможность включения 2-ой передачи полностью блокируется и переключение производится по схеме «1-3-4». При этом имеет место следующая схема соотношения положений рычага:

1	1-я передача
2	3-я передача
3	4-я передача
D	4-я передача
N	Нейтральная передача
R	Задний ход
P	Парковочное положение

Для устранения причин отказов АТ обратитесь к специалистам СТО.

Аварийное отключение блокировки рычага селектора в положении «P»

Необходимость в аварийном отключении блокировки рычага селектора АТ в положении «P» возникает в случае поломки фиксирующего механизма, а также, когда требуется отбуксировать неисправный автомобиль. Кроме того, рычаг селектора может не выйти из фиксируемого положения, если аккумуляторная батарея имеет недостаточный уровень заряда.



23.2 Отсоединение панели рычага селектора АТ

Если причиной неисправности стала разряженная аккумуляторная батарея, выполните запуск двигателя от вспомогательного источника (см. Главу «Введение»),

При отказе отключения блокировки по другим причинам выполните следующие операции:

- Введите стояночный тормоз;
- Освободите из фиксаторов заднюю часть панели (см. иллюстрацию 23.2) рычага селектора на центральной консоли
- Отведите панель вверх и в сторону, при помощи отвертки отожмите вперед желтый стопор (см. иллюстрацию 23.3) и выведите рычаг из положения P;
- Верните кожух селектора в первоначальное положение и убедитесь в его надежной фиксации.

При очередном переключении рычага селектора в положение «P» снова происходит блокировка.

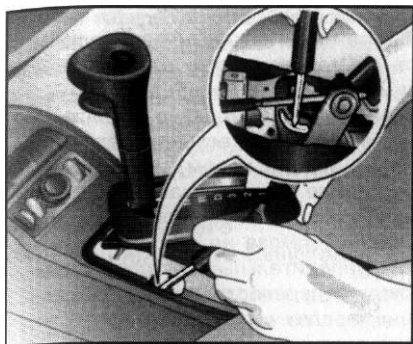
При первой же возможности обратитесь на СТО для устранения причины неисправности, или/и произведите подзарядку аккумуляторной батареи.

Электронное управление некоторыми функциями АТ

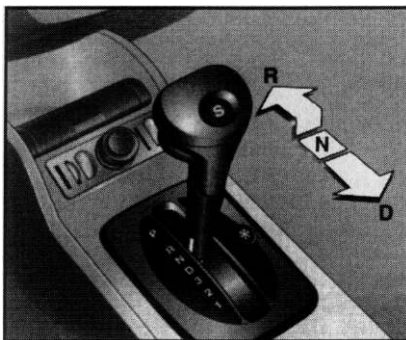
Система электроники АТ предусматривает автоматическое управление некоторыми функциями.

Адаптивная программа переключения передач. Данная функция позволяет автоматически настраивать режим переключения передач в зависимости от условий движения, вносятся соответствующие коррективы, например, при движении на подъемах и спусках, при движении с прицепом или с большой нагрузкой.

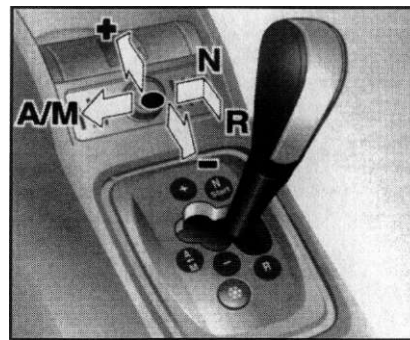
Автоматическое переключение на нейтральную передачу при кратковременной остановке. Для сокращения расхода топлива во время остановки (например, по сигналу светофора) АТ автоматически переключается на нейтральную передачу при соблюдении следующих условий:



23.3 Аварийное отключение блокировки рычага селектора в положении «R»



23.4 «Вытягивание» автомобиля при застревании



24.1 Рычаг селектора роботизированной трансмиссии Easytronic

- Рычаг селектора установлен в положениях D,3,2 или 1;
- Выжата педаль тормоза;
- Автомобиль стоит неподвижно;
- Педаль газа отпущена;
- Температура трансмиссионного масла (ATF) выше 0°C.

При отпускании педали тормоза и нажатии на педаль газа автомобиль трогается как обычно.

Программа регулирования температуры после пуска холодного двигателя позволяет каталитическому преобразователю (см. Раздел 28) быстро достичь рабочей температуры, требуемой для его оптимального функционирования, за счет задержки переключения на более высокие передачи (поддерживаются высокие обороты двигателя).

Некоторые приемы управления автомобилем с AT

- Для резкого разгона автомобиля при функционировании трансмиссии в диапазоне «D» выжмите педаль газа до упора. При этом коробка передач автоматически переключится на смежную низшую передачу (режим **kickdown**), чем будет обеспечена большая мощность при наборе скорости. При отпускании педали происходит возврат трансмиссии на исходную, более высокую передачу, отвечающую характеристикам текущего скоростного режима.
- При остановке с работающим двигателем передачу можно не выключать, но автомобиль необходимо удерживать от смещения стояночным тормозом или при помощи педали ногового тормоза. При остановке на подъемах необходимо обязательно затянуть стояночный тормоз или нажать тормозную педаль. **Внимание:** Не удерживайте автомобиль при включенной передаче за счет повышения числа оборотов двигателя, во избежание перегрева коробки передач! При более длительных остановках, например, в пробке или на

переезде, рекомендуется выключать двигатель.

- Для точного маневрирования, например, при установке на парковку, заезде в гараж и т.п., можно использовать свойство «сползания». Для этого необходимо при включенной передаче, не выжимая педаль газа, управлять перемещением автомобиля при помощи отпускания педали тормоза.

- При застревании автомобиля в песке, грязи, снегу или в канаве необходимо при слегка нажатой педали газа попеременно переводить рычаг селектора вперед-назад между положениями «D» и «R» (см. иллюстрацию 23.4). Следует поддерживать по возможности минимальные обороты двигателя, избегайте резкого нажатия на педаль газа. **Внимание:** Описанный выше способ допустимо применять только в исключительных случаях.

- Перед оставлением автомобиля при парковке необходимо сначала затянуть стояночный тормоз, потом установить рычаг переключения передач в положение P и вынуть ключ из замка зажигания. Обязательно запирайте автомобиль, иначе за время продолжительной стоянки может разрядиться аккумулятор.

24 Особенности управления автомобилями, оборудованными роботизированной коробкой переключения передач Easytronic

Автоматизированная механическая 5-ступенчатая коробка передач Easytronic позволяет выполнять переключение передач в ручном или автоматическом режиме, при этом в обоих режимах обеспечивается автоматическое управление сцеплением.

Пуск двигателя

См. Раздел 21.

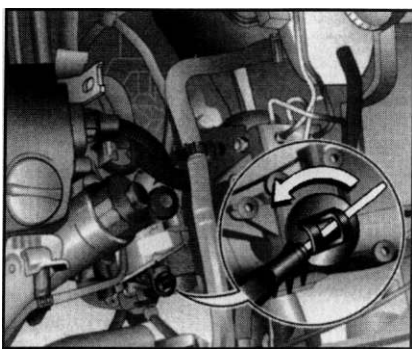
Включите нейтральную передачу, переместив рычаг селектора в положение «N». Пуск двигателя возможен только при нажатой педали тормоза. На дисплее выбранного режима коробки передач (см. Раздел 16) высвечивается индикатор «N». При не нажатой педали тормоза индикатор активируется в проблесковом режиме.

Управление переключением передач рычагом переключения передач.

Схема переключения передач и режимов системы Easytronic приведена на иллюстрации 24.1. Индикатор текущего режима функционирования коробки передач будет высвечиваться на комбинации приборов в поле соответствующего дисплея (см. Раздел 16). После перевода рычага в среднее положение из положений N при нажатой педали тормоза коробка передач переключится в **автоматический режим**, не зависимо от того, в каком режиме она функционировала перед этим, и будет включена первая передача. При отпускании педали тормоза автомобиль начнет медленно двигаться - «ползти».

Если рычаг селектора был переведен в среднее положение без нажатия на педаль тормоза, индикатор «A» активируется в проблесковом режиме - немедленно начинайте движение, нажав педаль газа, либо верните рычаг в положение «N» и повторите процедуру, выжав педаль тормоза.

В автоматическом режиме переключение передач выполняется автоматически в зависимости от дорожных условий и степени нажатия педали газа. При включенном автоматическом режиме перемещение рычага переключения передач в положение «+» или «-» приведет к переключению в **ручной режим** при этом произойдет переключение на высшую или, соответственно, на низшую передачу - на дисплее выбранного режима коробки передач высве-



24.2 Открывание крышки коробки передач Easytronic

тится включенная в данный момент передача. Переключение между режимами можно осуществлять также отжиманием рычага в положение А/М (см. иллюстрацию 24.1). Рычаг следует перемещать в каждом направлении до упора. После каждого действия он автоматически возвращается в среднее положение, поэтому необходимо постоянно следить за индикацией на дисплее выбора режима коробки передач (см. Раздел 16).

В ручном режиме передачи переключаются кратковременным перемещением рычага - в направлении «+» будет включена более высокая передача, а при перемещении в направлении «-» - более низкая, - на дисплее выбора режимов коробки передач высвечивается индикатор включенной передачи. **Замечание:** При слишком низком числе оборотов двигателя коробка передач Easytronic переключается на более низкую передачу автоматически даже в ручном режиме.

Если выбрана более высокая передача при недостаточной скорости или более низкая передача при слишком высокой скорости, переключение не произойдет.

Путем многократного перемещения рычага переключения передач с коротким интервалом можно перескакивать через передачи.

Для включения передачи заднего хода необходимо нажать педаль тормоза и отпустить стояночный тормоз (при трогании), перевести рычаг в положение «R» - на дисплее выбора режимов коробки передач высветится индикатор «R». После отпущения тормоза автомобиль начинает медленно двигаться. **Внимание:** Передача заднего хода может быть включена только после полной остановки автомобиля! При попытке включить передачу заднего хода на движущемся автомобиле, индикатор «R» активируется в проблесковом режиме, а передача не будет включена. Верните рычаг в положение «N», добейтесь полной остановки автомобиля и повторите попытку.

Электронное управление некоторыми функциями

Система Easytronic предусматривает автоматическое управление некоторыми функциями.

Адаптивная программа переключения передач. Данная функция позволяет автоматически настраивать режим переключения передач в зависимости от условий движения, вносятся соответствующие коррективы, например, при движении на подъемах и спусках, при движении с прицепом или с большой нагрузкой.

Программа регулирования температуры после пуска холодного двигателя позволяет каталитическому преобразователю (см. Раздел 28) быстро достичь рабочей температуры, требуемой для его оптимального функционирования, за счет задержки переключения на более высокие передачи (поддерживаются высокие обороты двигателя).

Некоторые приемы управления автомобилем с системой Easytronic

- Для резкого разгона автомобиля при функционировании трансмиссии в автоматическом режиме выжмите педаль газа с преодолением точки сопротивления до упора. При этом если двигатель работал в диапазоне оборотов близких к нижнему пороговому значению для текущей передачи - коробка передач автоматически переключится на смежную низшую передачу, чем будет обеспечена большая мощность при наборе скорости, если обороты двигателя приближались к верхнему пороговому значению текущей передачи - будет автоматически включена более высокая передача. При выжимании педали газа с преодолением точки сопротивления переключение на более высокую передачу произойдет автоматически и в ручном режиме. **Замечание:** При полностью выжатой педали газа переключение передач вручную недоступно.

- При движении на спусках в автоматическом режиме Easytronic переключится на более высокие передачи только при увеличении оборотов двигателя нажатием педали газа, позволяя производить торможение двигателем при отпущенной педали. При торможении коробка передач Easytronic переключается на более низкую передачу в обычном порядке.

Для торможения двигателем на спусках при движении в ручном режиме управления своевременно включите более низкую передачу.

- Остановка автомобиля выполняется при помощи педали тормоза. При

этом как в автоматическом, так и в ручном режимах автоматически включается 1-я передача (при активированном зимнем режиме (см. Раздел 25) - 2-я передача) или передача заднего хода (если перед этим осуществлялось движение задним ходом) и выключается сцепление. Если при работающем двигателе открывается дверь водителя, а педаль тормоза не нажата, выдается предупредительный звуковой сигнал - следует перевести рычаг переключения передач в положение «N» и затянуть стояночный тормоз.

При остановке на подъеме необходимо обязательно удерживать автомобиль при помощи стояночного тормоза или педали главного тормоза. **Внимание:** Ни в коем случае не удерживайте автомобиль при включенной передаче за счет повышения числа оборотов двигателя, иначе при перегреве сцепление автоматически включится! При более длительных остановках, например, в пробке или на переезде, выключайте двигатель.

- Для точного маневрирования, например, при парковке, заезде в гараж и т.п., можно использовать свойство «сползания». Для этого необходимо при включенной передаче, не выжимая педаль газа, управлять перемещением автомобиля путем отпускания педали тормоза. **Замечание:** Для защиты от повреждения коробки передач Easytronic при чрезмерном нагреве сцепления функция «сползания» автоматически отключается. **Внимание:** Ни в коем случае не выжимайте педали газа и тормоза одновременно!

- При застревании автомобиля в песке, грязи, снегу или в канаве необходимо при слегка нажатой педали газа попеременно переводить рычаг селектора вперед-назад между средним положением и положением «R». Следует поддерживать по возможности минимальные обороты двигателя, избегайте резкого нажатия на педаль газа. **Внимание:** Описанный выше способ допустимо применять только в исключительных случаях!

- Перед оставлением автомобиля при парковке необходимо затянуть стояночный тормоз и вынуть ключ из замка зажигания, при этом последняя действовавшая передача остается включенной (см. дисплей выбора режимов коробки передач). **Замечание:** Если перед выключением зажигания рычаг установлен в положение «N» - передача не включена. После выключения зажигания Easytronic перестает реагировать на перемещения рычага переключения передач.

Обязательно извлекайте ключ из замка зажигания, иначе за время продолжительной стоянки может разрядиться аккумулятор.

Если не взведен стояночный тормоз, в течение нескольких секунд после выключения зажигания будет мигать соответствующая контрольная лампа (см. Раздел 16). Необходимо включить зажигание, включить передачу, выключить зажигание и затянуть стояночный тормоз.

Режим аварийного функционирования Easytronic

В случае неисправности коробки передач Easytronic загорается соответствующая контрольная лампа на комбинации приборов (см. Раздел 16), - можно продолжить движение, но при этом переключение в ручном режиме становится недоступным.

При серьезных неисправностях на дисплее выбора режимов коробки передач дополнительно высвечивается индикатор «F» - продолжать движение нельзя!

Для устранения причин отказов обратитесь к специалистам компании Opel.

Аварийное выключение сцепления

В случае прерывании электропитания сцепление остается постоянно включенным - если перед этим была включена передача, сдвинуть автомобиль невозможно.

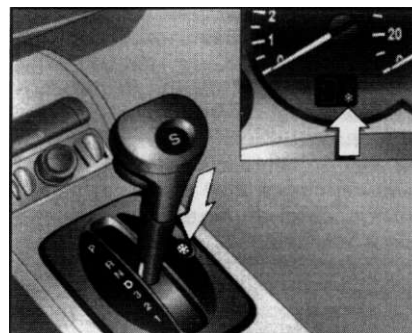
При необходимости вывести автомобиль из потока движущегося транспорта, сцепление можно выключить следующим образом:

- Затяните стояночный тормоз и выключите зажигание;
- Откройте капот (см. Раздел 4);
- Очистите крышку коробки передач Easytronic и прилегающие к ней поверхности (см. иллюстрацию 24.2) от пыли и грязи.
- При помощи отвертки поверните крышку и вытяните ее вверх, как показано на иллюстрации 24.2;
- Отверткой с плоским жалом поверните расположенный под крышкой установочный винт вправо до ощутимого сопротивления - сцепление разъединено. **Внимание:** Во избежание выхода из строя коробки передач не прилагайте чрезмерного усилия для преодоления сопротивления винта от поворачивания!
- Установить на место очищенную крышку. Следите за тем, чтобы внутрь коробки не попала грязь. Крышка должны полностью прилегать к корпусу.

Внимание: При выключенном указанным способом сцеплении буксировка автомобиля и пуск двигателя запрещается! Возможно перемещение автомобиля только на небольшое расстояние. Если причиной неисправности стала разряженная аккумуляторная батарея,



25.1 Кнопка активации/деактивации спортивного режима



25.2 Кнопка активации режима зимнего вождения AT

выполните запуск двигателя от вспомогательного источника (см. Введение) и произведите подзарядку аккумуляторной батареи.

Если причина нарушения питания не в разряженном аккумуляторе, для устранения неисправности обратитесь на СТО компании Opel.

25 Специальные режимы вождения

На моделях, оборудованных AT/Easytronic, при соответствующей комплектации доступны дополнительные режимы управления движением автомобиля, контролируемые при помощи электронного оборудования.

Внимание: Электронное оборудование очень чувствительно к падению напряжения в электрической бортовой сети автомобиля! При падении напряжения аккумуляторной батареи ниже 10 В возможны сбои функционирования электронных систем - постоянно следите за состоянием и зарядностью батареи!

Спортивный режим вождения (S)

На моделях соответствующей комплектации при активации спортивного режима во время движения изменяются параметры рулевого управления и приемистость автомобиля за счет задержки моментов переключения передач AT. Двигатель более чутко реагирует на перемещения педали газа.

Для активации данного режима необходимо нажать кнопку «S», расположенную сверху на рукоятке рычага селектора (см. иллюстрацию 25.1). В поле дисплея выбранного режима коробки передач будет высвечиваться соответствующий индикатор (см. Раздел 16). Для деактивации режима повторно нажмите ту же кнопку, - должен погаснуть индикатор в поле дисплея.

Зимний режим вождения (W)

Зимний режим вождения не допускает резкого увеличения оборотов двигателя при разгоне, трогания с места с пробуксовкой колес, а также изменения передаточного числа в трансмиссии при движении, чем защищает автомобиль от внезапного заноса. Кнопка активации/деактивации данного режима расположена на панели рычага селектора/переключения передач и обозначена символом ❄️ (см. иллюстрацию 25.2)

Зимний режим вождения можно активировать в положениях рычага селектора AT «P», «R», «N», «D» и «3», а на моделях с Easytronic при трогании - в поле дисплея выбранного режима коробки передач должен высветиться соответствующий индикатор (см. Раздел 16).

При активации зимнего режима автомобиль будет двигаться на постоянно включенной передаче: AT - 3-ей, Easytronic - 2-ой.

Отключить зимний режим можно повторным нажатием той же кнопки, переключением рычага селектора AT в положения «2» или «1», переключением Easytronic на ручной режим управления.

При выключении зажигания данный режим отключается автоматически. **Замечание:** Для предотвращения выхода из строя агрегатов трансмиссии зимний режим вождения также отключается автоматически при слишком высокой температуре трансмиссионного масла. Кроме того, на моделях, оборудованных AT, режим зимнего вождения автоматически отключается при достижении скорости 80 км/ч и выше.

Противозаносная (ESPplus)/антипробуксовочная (ТС) система

При соответствующей комплектации система ТС контролирует скорость вращения приводных колес и при определении буксования хотя бы одного

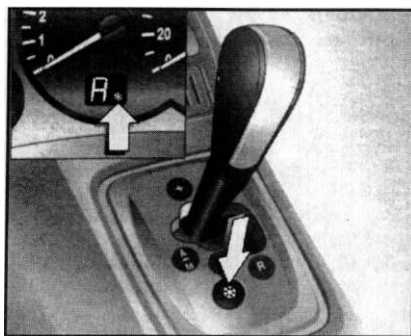
из них снижает мощность двигателя (изменяется шум двигателя) и подтормаживает буксующее колесо. Этим достигается устойчивость хода и улучшаются тягово-сцепные свойства автомобиля.

На моделях соответствующей комплектации **система ESP** повышает устойчивость автомобиля во время движения и одновременно обеспечивает автоматический контроль тягового усилия силового агрегата во всех рабочих режимах. При возникновении риска заноса автомобиля по команде, поступающей с модуля управления ESP, происходит автоматическое снижение развиваемой двигателем мощности, одновременно происходит растормаживание начинающих идти юзом колес или управляемое подтормаживание колес при слишком высокой скорости их вращения, чем создается противодействие заносу и повышается управляемость автомобиля. **Замечание:** Система ESP полностью включает в себя функции системы TC.

Система ESP/TC активируется автоматически при включении зажигания - должен загореться соответствующий индикатор на комбинации приборов (см. Раздел 16). Спустя несколько секунд индикатор гаснет, подтверждая функциональную готовность системы. При движении по дороге с низкими сцепными свойствами или при совершении резких маневров, происходит автоматическая активация ESP/TC, - при этом активируется в проблесковом режиме индикатор ухудшения сцепных свойств дорожного покрытия на панели приборов. Функционирование системы сопровождается пульсацией педали ножного тормоза и шумом (вибрацией) в подкапотном пространстве. **Внимание:** Помните, что при функционировании ESP/TC автомобиль движется на пределе сцепных свойств, что граничит с потерей управления - соблюдайте особую осторожность при дальнейшем движении!

Включение индикатора в непрерывном режиме во время движения свидетельствует об отказе и отключении системы. В этом случае можно продолжить движение, однако следует помнить, что курсовая устойчивость автомобиля ухудшится, и при изменении свойств дорожного покрытия управление автомобилем должно осуществляться с большей осторожностью. В случае неисправности системы при первой же возможности обратитесь к специалистам сервисной станции.

При отключении аккумуляторной батареи/прерывании электропитания настройки системы сбиваются - после подключения батареи индикатор горит в непрерывном режиме. Для восстановления работоспособности системы



25.3 Кнопка активации режима зимнего вождения Easytronic



25.4 Датчики системы помощи при парковке

необходимо синхронизировать датчик угла поворота рулевого колеса. Автоматическая синхронизация происходит при прямолинейном движении на протяжении некоторого времени по участку сухой и ровной дороги со скоростью **20-40 км/ч**. Для синхронизации датчика вручную поверните 1-2 раза рулевое колесо из крайнего левого в крайнее правое положение.

Если после выполнения процедуры синхронизации индикатор продолжает гореть - обратитесь к специалистам сервисной станции.

Система антиблокировки тормозов(ABS)

Внимание: ABS улучшает тормозные свойства автомобиля, но не сможет предотвратить столкновения при неосторожном и опасном вождении, особенно на скользкой дороге! Не допускайте небрежности в управлении, полагаясь на вспомогательные системы автомобиля, - ответственность за безопасность движения полностью лежит на водителе!

ABS предотвращает преждевременную блокировку колес, непрерывно управляя скоростью их вращения во время торможения за счет модуляций давления гидравлической жидкости в каждом из тормозных механизмов.

Система состоит из электронных датчиков, электроприводных насосов и электромагнитных клапанов гидропривода тормозной системы и управляется электронным устройством. Проверка, регулировка и обслуживание системы ABS должны производиться специалистами только в условиях сервисной станции.

Каждый раз, при включении зажигания специальный модуль управления проводит диагностирование всех устройств, входящих в систему ABS, - при этом может быть слышен характерный глухой шум и возникает ощутимая пульсация педали ножного тормоза, а на комбинации приборов должен за-

гореть соответствующий индикатор (см. Раздел 16). Спустя несколько секунд индикатор гаснет, подтверждая функциональную готовность системы. Если при выполнении торможения во время движения электронные датчики зафиксируют, что одно или несколько колес близки к полной блокировке, модуль управления активирует исполнительное устройство, которое за счет модуляции давления тормозной жидкости будет удерживать колеса на грани их полной блокировки. Достаточно ощутимые пульсации педали ножного тормоза, характерный шум и легкая вибрация в подкапотном пространстве связаны с активацией ABS и не должны вызывать беспокойства, - продолжайте выжимать педаль. Автомобиль остается управляемым при полном выжимании педали тормоза, и даже в случае экстренного торможения остается возможность объехать препятствие. Функционирование ABS будет сопровождаться активацией в проблесковом режиме соответствующего индикатора на комбинации приборов (см. Раздел 16).

В случае обнаружения неисправности в системе модуль управления отключает ABS, - индикатор на комбинации приборов будет активирован в постоянном режиме. Рабочая тормозная система продолжит функционировать в обычном режиме - при полном выжимании педали колеса блокируются от проворачивания - соблюдайте осторожность! Для устранения неисправности при первой же возможности обратитесь на СТО.

Функционирование ABS автоматически прекращается при снижении скорости движения до **5 + 10 км/ч**.

Система управления скоростью (Темпостат)

При соответствующей комплектации кнопки управления темпостатом встроены в торцевую часть левого подрулевого переключателя (см. Раздел 17).

Система помощи при парковке

Система помощи при парковке позволяет при движении задним ходом автоматически измерять расстояние от автомобиля до препятствия сзади. Для определения расстояния в задний бампер встроены 4 датчика (*см. иллюстрацию 25.4*).

Внимание: Наличие системы помощи при парковке не освобождает Вас от обязанности соблюдать осторожность при движении задним ходом, - при определенных условиях различные отражающие поверхности предметов или одежды, а также посторонние источники звука могут создать помехи, при которых система не среагирует на препятствие!

Система помощи при парковке активируется автоматически при включении зажигания - короткий звуковой сигнал подтверждает ее функциональную готовность. При включенной передаче заднего хода в момент приближения к препятствию на расстоянии приблизительно 1 м в салоне автомобиля активируется в прерывистом режиме звуковой сигнал, - при приближении к препятствию менее чем на **30 см** сигнальный зуммер становится непрерывным. После выключения передачи заднего хода звуковой сигнал отключается.

В случае неисправности или возникновения сбоев в системе помощи при парковке звуковой сигнал будет активироваться в непрерывном режиме уже на расстоянии примерно **1 м** от препятствия. Прежде всего, проверьте чистоту датчиков, протрите их чистой ветошью. Если Вам не удалось обнаружить неисправность - обратитесь к специалистам автосервиса.

Внимание: Задние багажники, например, для перевозки велосипедов, смонтированные вблизи датчиков, могут нарушать функционирование системы!

Замечание: На моделях, оборудованных системой помощи при парковке, установленной заводом-изготовителем, последующий монтаж тягово-сцепного устройства не представляется возможным.

26 Торможение

Общая информация

Принцип функционирования и конструкция компонентов тормозной системы подробно рассмотрены в Главе 9 настоящего Руководства. Контроль функционирования и исправности системы осуществляется при помощи встроенной в комбинацию приборов контрольной лампы (см. Раздел 16). Все компоненты 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 **200 км (125 миль)** пробега после замены тормозных колодок старайтесь по возможности избегать резких торможений.

Износ тормозных накладок не должен превышать определенной величины (см. Главу 1). Изношенные до минимального уровня тормозные накладки вызывают характерный скрип - движение при этом можно продолжить, но при первой же возможности обратитесь на станцию техобслуживания.

При движении под уклон, во избежание перегрева тормозных механизмов, старайтесь осуществлять торможение автомобиля двигателем, включая для этого пониженную передачу.

После сильного дождя, преодоления водных преград или мойки автомобиля, прежде чем начинать движение на полной скорости, проверьте эффективность функционирования тормозных механизмов, - намокшие накладки и диски могут быть быстро просушены 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 нажатие на педаль ножного тормоза требует применения заметно большего усилия.

В случае отказа тормозов во время движения допускается торможение 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!

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!

функция экстренного торможения

При резком и сильном нажатии на педаль тормоза в случае необходимости

экстренной остановки автоматически выполняется торможение с максимальным усилением под контролем ABS. Чтобы сократить до минимума тормозной путь, не следует ослаблять давление на педаль тормоза до полной остановки.

Стояночный тормоз

Рычаг стояночного тормоза расположен на центральной консоли между передними сидениями (см. Раздел 17).

27 Контроль давления воздуха в шинах

Более подробная информация о колесах и шинах приведена в Главе 1, Раздел 5.

Общая информация

Внимание: Неправильная и несвоевременная корректировка давления воздуха в шинах влечет за собой внутреннее разрушение корда шин и может стать причиной разрыва колеса во время движения!

Поддержание в шинах правильного давления (в т.ч. и на запасном колесе) увеличивает срок их службы, помогает экономить топливо и улучшает общий комфорт движения. Табличка с нормативными значениями давления воздуха в шинах расположена на крышке заливной горловины топливного бака. Всегда проверяйте давление на холодных шинах - до поездки на автомобиле, после стоянки автомобиля в течение **3-х и более часов** или при прохождении им не более **1.6 км**. Если проверять давление на теплых или разогретых шинах, это приведет к завышению показаний манометра из-за теплового расширения шин. В этом случае никогда не следует спускать давление, т.к. после остывания шины оно окажется ниже нормы.

Проверка давления манометром

Свинтите защитный колпачок с вентиля накачки, выступающего из диска колеса или из колпака ступицы, затем плотно прижмите к вентилю насадку манометра. Читайте показания прибора и сравните их с рекомендованными (см. Спецификации). Не забудьте установить на место защитный колпачок для предотвращения попадания в механизм ниппеля грязи и влаги. Проверьте давление во всех четырех шинах и при необходимости подкачайте их до рекомендованного значения давления.

Не забывайте поддерживать требуемое давление в запасном колесе. Давление воздуха в шинах должно

проверяться не реже одного раза в **14 дней**, а также при проведении обслуживания (включая запасной колесо). При проверке используйте специальный манометр, либо манометр, встроенный в компрессор на сервисной станции. **Замечание:** Рекомендуется иметь точный манометр в своем вещевом ящике, - показаниям манометров, встроенных в насадки воздушных шлангов на автозаправочных станциях, доверять не следует. Кроме того, давления воздуха необходимо проверять перед каждой длительной поездкой.

28 Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных каталитическим преобразователем

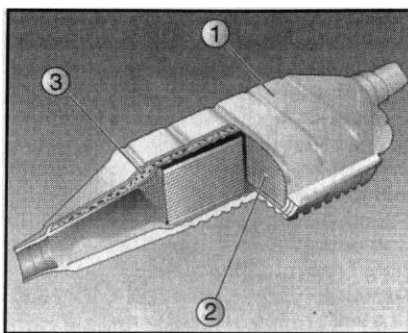
Система выпуска отработавших газов подробно рассмотрена в Главе 4 настоящего Руководства.

Внимание: Компоненты системы выпуска могут разогреваться до очень высоких температур, - старайтесь не прикасаться к разогретым элементам и не ставить автомобиль на стоянку на площадках, покрытых легко воспламеняющимися предметами (опавшие листья, сухая трава, мусор и т.п.)!

Внимание: На бензиновых моделях не используйте для заправки оборудованного каталитическим преобразователем автомобиля этилированный бензин, - содержащийся в нем в высокой концентрации свинец откладывается на поверхностях рабочего элемента преобразователя, в существенной мере снижая эффективность его функционирования и срок службы!

Каталитический преобразователь (см. иллюстрацию 28.1) является высокоэффективным элементом системы снижения токсичности отработавших газов и включается в состав системы выпуска. Внутри керамического рабочего элемента происходит окисление/преобразование отработавших газов при высокой температуре с целью снижения уровня содержания в них токсичных составляющих (подробнее см. Главу 4).

При пуске холодного двигателя на моделях соответствующей комплектации AT/Easytronic (в автоматическом режиме) переключаются на повышенную передачу при более высоких оборотах - этим достигается быстрый разогрев катализатора до оптимальной температуры его функционирования. Следите за правильной настройкой и регулировкой двигателя. Отклонения при установке рабочих параметров систем зажигания, впрыска топлива и управления двигателем могут привести к опасному переобогащению воздушно-топливной смеси, ведущему к



28.1 Основные элементы конструкции каталитического преобразователя

- 1 Корпус
- 2 Рабочий элемент
- 3 Изолирующее уплотнение

неизменному перегреву каталитического преобразователя. При возникновении пропусков зажигания эксплуатацию автомобиля следует приостановить до момента устранения причин неисправности, т.к. не сгорающее в цилиндрах топливо неизменно попадает в преобразователь, где может легко воспламениться (по той же причине следует избегать запусков двигателя методом буксировки или толкания). Не забывайте также следить за расходом топлива, не допуская полной его выработки, обычно сопряженной с возникновением пропусков зажигания.

При движении в режиме принудительного холостого хода (например, при спуске или торможении) подача топлива автоматически отключается, если не выжата педаль газа или сцепления. Но при высокой температуре катализатора для защиты его от повреждения данный режим деактивируется. При возникновении неисправностей в системе управления двигателем на комбинации приборов загорается соответствующая контрольная лампа (см. Раздел 16) - выполните приведенные рекомендации.

29 Особенности управления автомобилем, оборудованным усилителем руля

На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях для обеспечения снижения усилия, требуемого для поворачивания рулевого колеса, может устанавливаться электрический усилитель руля. Привод усилителя осуществляется от электрического мотора. Не забывайте, что осуществление поворотов при выключенном двигателе (например, при буксировке) требует гораздо более значительного усилия, чем при управлении автомобилем в нормальных условиях.

30 Дополнительные советы водителю

• При движении по снегу или льду используйте специальные шины, либо цепи противоскольжения (если это не запрещено законодательством в регионе, по которому проходит маршрут движения) (см. Главу 1, Раздел 5). На все колеса устанавливайте шины одинакового типоразмера. Помните, что шины, предназначенные для движения по снегу, не дают дополнительного сцепления с нормальной дорогой.

• Следует помнить, что при движении с выключенным двигателем (например, при буксировке) ухудшается управляемость автомобиля, т.к. при этом перестают функционировать некоторые вспомогательные системы - прежде всего усилитель руля и усилитель рабочей тормозной системы (после 1-2 нажатий педали тормоза действие усилителя прекращается). Автомобиль остается управляемым, но требуется прилагать гораздо большие усилия к рулевому колесу и педали ногового тормоза - тормозной путь и время реакции колес на поворачивание рулевого колеса при этом увеличиваются. Избегайте движения на высоких скоростях. **Внимание:** Ни в коем случае не выключайте двигатель при движении под уклон!

• Во избежание чрезмерного повышения центра тяжести транспортного средства старайтесь не перегружать верхний багажник, не превышайте допустимую нагрузку (см. Спецификации), следите за равномерностью распределения и надежностью крепления размещаемого в автомобиле груза. Следует избегать движения со скоростью более **120 км/ч**. Тяжелые предметы следует располагать в багажном отделении как можно ниже и ближе к пассажирскому отделению. Во избежание риска потери контроля над управлением старайтесь снижать скорость движения при сильном боковом ветре. Периодически проверяйте давление воздуха в шинах в соответствии с нагрузкой автомобиля.

• Вентилятор системы охлаждения управляется термочувствительным выключателем и активируется только при достижении определенного значения температуры. Если температура при выключении двигателя превышает пороговое значение, вентилятор продолжит работать некоторое время. При очень высокой температуре охлаждающей жидкости, например, после езды в горах, следует оставить двигатель работать на холостом ходу примерно на **2 минуты**. Кроме того, так как эффективность охлаждения не зависит от оборотов двигателя, при движении на подъемах не следует переключаться на

пониженную передачу до тех пор, пока автомобиль преодолевает подъем на более высокой передаче без значительного падения скорости.

- На моделях, оборудованных системой турбонаддува, после движения с большой нагрузкой при высоких оборотах двигателя, прежде чем заглушить двигатель необходимо дать ему возможность некоторое время поработать с небольшой нагрузкой или примерно **30 секунд** на холостом ходу.

- Не забывайте укладывать на пол маты, - поверхность панелей может значительно разогреваться. В водительском ножном колодце не должно находиться никаких посторонних предметов, способных ограничить свободу перемещения педалей! При использовании нештатных ковриков или матов необходимо обеспечить достаточный ход педалей.

- При длительном движении с низкими оборотами двигателя или с частыми остановками, например, в плотном городском транспортном потоке или в «пробке» во избежание разряда аккумуляторной батареи следует по возможности отключать дополнительные потребители электроэнергии (например, обогрев заднего стекла, обогрев сидений) и выключать двигатель на длительных остановках.

- Во время спуска под уклон не переключайте передачи, - это сопряжено с риском потери контроля над управлением. Используйте торможение двигателем, так как эффективность функционирования ножного тормоза может оказаться сниженной, что чревато возникновением аварийной ситуации.

- При остановке двигателя во время движения в гору не пытайтесь развернуть автомобиль! Переведите рычаг селектора/переключения передач в положение «R» и начинайте спуск, стараясь двигаться строго параллельно направлению уклона. **Внимание:** Ни в коем случае не производите спуск в нейтральном («N») положении трансмиссии, удерживая автомобиль посредством тормозов!

- По возможности старайтесь избегать резких поворотов, особенно при движении с высокой скоростью или на скользкой поверхности.

- При движении по дорогам с влажным покрытием, изобилующим лужами, или при образовании на поверхности дороги потока сточных вод (особенно при сильных ливнях) снижайте скорость, чтобы предотвратить возникновение эффекта аквапланирования. Риск возникновения подъемной силы воды увеличивается, если шины автомобиля имеют малую остаточную глубину рисунка протектора.

- Старайтесь не парковать автомобиль на идущей под уклон местности.

31 Советы по экономичному вождению

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. Если ожидается, что остановка в пути следования будет свыше **1 минуты** - выключайте двигатель;

- Избегайте резких ускорений;
- Старайтесь заранее планировать маршрут движения, выбирайте улицы с удобным дорожным движением, малым количеством светофоров и т.п.;

- Следите за исправностью технического состояния двигателя, старайтесь как можно более строго придерживаться Гоафика текущего обслуживания (см. Главу 1), доверяйте проведение работ по техническому обслуживанию только специалистам;

- Установленный на крыше багажник/держатель для лыж увеличивает сопротивление воздуха и соответственно расход топлива, снимайте багажник, если не собираетесь его использовать -наличие верхнего багажника увеличивает расход топлива примерно на **1.0 л/100 км**;

- Не используйте без необходимости кондиционер воздуха;

- Снижайте скорость при движении по неровному дорожному покрытию;

- При управлении автомобилем с РКПП или в ручном режиме Easytronic своевременно переключайте передачи - указатель тахометра должен по возможности находиться в районе средних значений шкалы. При первой же возможности переключайтесь на более высокую передачу. При движении в условиях городского цикла на скоростях выше **50 км/ч** включение 4-ой или 5-ой передачи значительно сократит расход топлива. Например, на скорости **50-80 км/ч** расход топлива при включенной 4-ой передаче на **25%** меньше чем при движении с той же скоростью на 3-ей передаче, а на скорости **70-90 км/ч** при включенной 5-ой передаче расход топлива меньше примерно на **15%** чем при движении с той же скоростью на 4-ой.

- Старайтесь двигаться со скоростью не выше 3/4 максимальной для данной передачи, это позволяет без

существенных потерь во времени сэкономить до **50 %** топлива;

- Поддерживайте требуемое давление накачки шин;

- Старайтесь соблюдать дистанцию, позволяющую избегать резких торможений;

- Не перегружайте автомобиль - излишняя загрузка увеличивает расход топлива примерно на **0.5 л/100 км**;

- Во время движения не держите ногу на педали тормоза;

- Регулярно проверяйте углы установки колес, в случае необходимости производите соответствующие корректировки (см. Главу 10);

- Помните, что во время движения со скоростью, превышающей значение **60 км/ч**, активация К/В приводит к меньшему увеличению расхода топлива, чем возрастание аэродинамического сопротивления в результате открывания окон;

- При движении в режиме принудительного холостого хода (например, при спуске или торможении) подача топлива автоматически отключается, - для обеспечения большей экономичности не следует выжимать педали газа и сцепления в данном режиме.

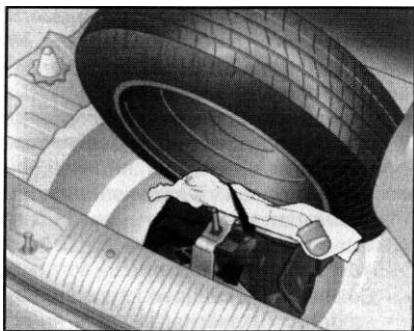
32 Буксировка прицепа

Общая информация

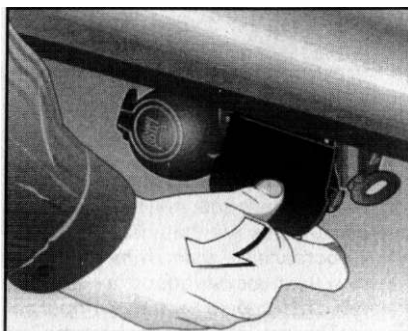
Замечание: При буксировке прицепа снижается срок эксплуатации автомобиля и его экономичность, т.к. возрастает нагрузка на компоненты, задействованные в передаче крутящего момента (начиная от двигателя и заканчивая шинами). В связи с этим не допускается буксировка прицепа на начальной стадии эксплуатации транспортного средства при пробеге **менее 800 км!** На протяжении первых **800 км** первой буксировки прицепа не допускается движение со скоростью более **80 км/ч!**

Соблюдайте нормативные требования, предъявляемые к максимально допустимой массе буксируемого прицепа (см. Спецификации).

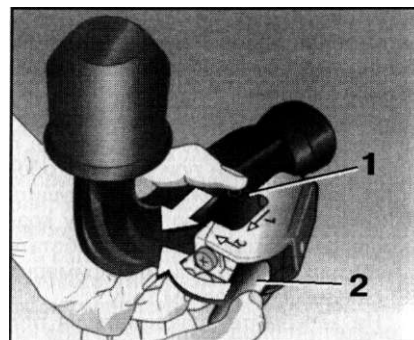
Перед началом буксировки удостоверьтесь в технической исправности как прицепа, так и собственно автомобиля. Используйте только сертифицированные сцепные устройства, установку которых следует поручить опытным специалистам. Аналогичные требования предъявляются и к подключению тормозной системы и сигнальных осветительных приборов прицепа. **Замечание:** На моделях, оборудованных системой помощи при парковке, монтаж тягово-сцепного устройства не представляется возможным.



32.1 Хранение снятой шаровой опоры тягово-сцепного устройства



32.2 Извлечение заглушки посадочного гнезда шаровой опоры



32.3 Подготовка к установке шаровой опоры

Во время буксировки старайтесь выбирать скорость и прочие параметры движения, исходя из массы прицепа. Помните, что прицеп увеличивает фактическую массу автомобиля, и не допускайте превышения максимально допустимой массы автомобиля и максимальной нагрузки на его заднюю ось.

Тягово-сцепное устройство

Установочные размеры тягово-сцепного устройства приведены в Спецификации.

При соответствующей комплектации на заводе-изготовителе автомобиль оборудуется тягово-сцепным устройством со съемной шаровой опорой.

На модели *Corsa C* шаровая опора закреплена крепежным ремнем в нише для запасного колеса вместе с комплектом бортового инструмента (см. иллюстрацию 32.1). **Замечание:** Модели *Combo* могут быть оборудованы не съемной шаровой опорой.

Для монтажа шаровой опоры:

- Извлеките заглушку (см. иллюстрацию 32.2) из посадочного гнезда для шаровой опоры и уберите ее в багажное отделение, извлеките из багажного отделения шаровую опору, снимите чехол;
- Возьмитесь сверху и снизу за упоры защелки (1) шаровой опоры и оттяните ее назад, зафиксируйте защелку в этом положении, прижав рычаг (2) (см. иллюстрацию 32.3);
- Вставьте шаровую опору в установочное гнездо и с силой подайте вперед до фиксации (см. иллюстрацию 32.4), затем, нажав кнопку фиксатора, установите защитную крышку на рычаги защелки - при фиксации крышки кнопка должна вернуться в прежнее положение (см. иллюстрацию 32.5). Если крышка не фиксируется - повторить установку шаровой опоры; Проверьте надежность фиксации шаровой опоры.

Внимание: Движение с прицепом допускается только с правильно установленной шаровой опорой. В случае воз-

никновения сложностей при монтаже опоры обратитесь за консультацией на СТО компании Opel.

Если прицеп, оборудован тормозной системой, закрепите страховочный трос за проушину (см. иллюстрацию 32.6).

Демонтаж опоры производится в обратном порядке. **Внимание:** При движении без прицепа шаровую опору следует демонтировать в обязательном порядке!

Внимание: Производить очистку шаровой опоры путем обдува горячим паром или другими устройствами высокого давления недопустимо!

Основные характеристики движения с прицепом

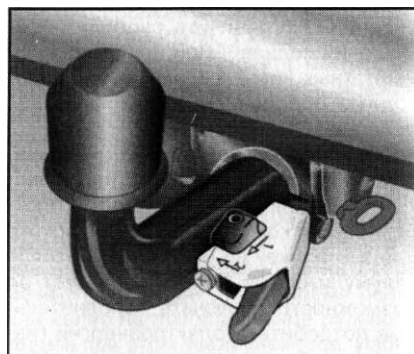
Прицепная нагрузка

Фактическая прицепная нагрузка - это разность между фактическим суммарным весом прицепа и опорной нагрузкой в прицепленном состоянии. Для проверки величины прицепной нагрузки на весы следует устанавливать только колеса прицепа.

Эксплуатировать автомобиль с полной допустимой прицепной нагрузкой следует только водителям, имеющим достаточный опыт в буксировке крупных или тяжелых прицепов.

Допустимые значения прицепной нагрузки зависят от типа автомобиля и двигателя, и их превышение запрещается. Допустимая прицепная нагрузка записана в документах на автомобиль. При отсутствии особой записи значение допустимой прицепной нагрузки применимо для подъемов с уклоном не более 12 %.

Данные допустимые значения характеризуют возможности автомобиля только для указанных подъемов на высоте до 1000 м над уровнем моря (NN - нормальный нуль). На высокогорье вследствие разреженности воздуха снижается мощность двигателя, - для расчета максимально допустимой прицепной нагрузки необходимо умень-



32.4 Шаровая опора тягово-сцепного устройства в установленном положении

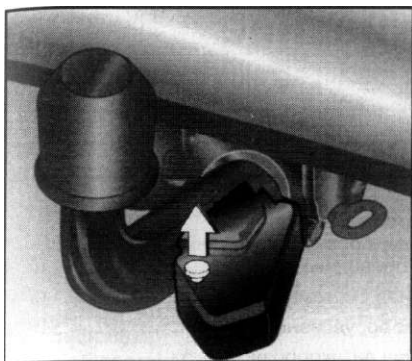
шить ее нормативное значение на 10% на каждую 1000 м над уровнем моря. **Замечание:** При движении по дорогам с небольшим уклоном (меньше, чем 8%) уменьшать прицепную нагрузку не нужно.

Опорная нагрузка

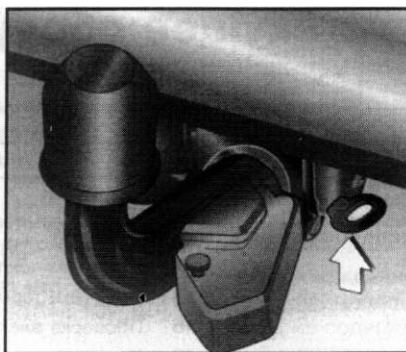
Опорная нагрузка (вертикальная нагрузка на тягово-сцепное устройство) - это усилие, с которым прицеп давит на соединительную опору тягово-сцепного устройства. Данное усилие можно регулировать путем распределения веса при загрузке прицепа.

Максимальная допустимая опорная нагрузка автомобиля-тягача указана на типовой табличке тягово-сцепного устройства и в документации автомобиля (как правило - 50 кг). Необходимо стараться всегда поддерживать это значение, особенно для тяжелых прицепов. **Внимание:** Опорная нагрузка должна составлять не менее 25 кг!

При замере опорной нагрузки необходимо установить дышло загруженного прицепа на ту же высоту, на которой оно будет находиться после присоединения прицепа к загруженному автомобилю. Это особенно важно для двухосных прицепов.



32.5 Установка защитной крышки



32.6 Проушина для крепления страховочного троса прицепа

Нагрузка на заднюю ось

На моделях *Corsa C* при присоединенном прицепе и полной загрузке автомобиля-тягача, включая вес всех пассажиров, нагрузка на заднюю ось не должна превышать допустимую нагрузку (см. Спецификации) более чем на 45 кг, при этом нормативная полная масса не должна быть превышена более чем на 15 кг. Если все же допустимая нагрузка на заднюю ось будет больше, не превышайте скорость движения 100 км/ч. **Замечание:** Если ПДД устанавливают более низкие скорости при эксплуатации автомобиля с прицепом - следуйте Правилам.

На моделях *Corsa-фургон* превышение нормативных максимальных нагрузок на оси не допускается!

Давление в шинах

При эксплуатации автомобиля с прицепом следует постоянно следить за поддержанием соответствующего давления воздуха в шинах в зависимости от загрузки автомобиля и прицепа (см. Спецификации), при необходимости произведите соответствующую корректировку.

Рекомендации по управлению автомобилем с прицепом

При эксплуатации автомобиля с прицепом учитывайте ниже приведенные рекомендации:

- Дополнительная прицепная нагрузка существенно влияет на работу всех систем автомобиля и изменяет параметры функционирования двигателя, органов управления, тормозов и др. систем.
- Перед началом поездки проверьте исправность тягово-сцепного устройства, работоспособность тормозной системы (при соответ-

ствующей комплектации) и наружной световой сигнализации прицепа.

с) Следует избегать резких разгонов и торможений, а также резких маневров при повороте или смене полосы движения.

д) При буксировке прицепа автомобиль более подвержен отклонению от прямолинейного движения под воздействием порывов бокового ветра, от неровности дорожного покрытия и аэродинамических возмущений, проходящих мимо, грузовых автомобилей и т.п.

е) Соблюдайте установленный ПДД скоростной режим движения особенно на дорогах со скользким покрытием. Разрешенная скорость движения для автомобилей с прицепом всегда меньше, чем для обычного автомобиля. В любом случае при движении с прицепом не рекомендуется превышать скорость 80 км/ч.

ф) На дизельных моделях на подъемах 10% и более не превышайте скорость движения 30 км/ч на первой передаче и 50 км/ч на второй, а при оборудовании АТ - двигаться на первой передаче, не превышая скорость 40 км/ч.

д) При движении с прицепом тормозной путь автомобиля значительно увеличивается по сравнению с обычными условиями движения - соблюдайте безопасную дистанцию до впереди идущего транспорта. В случае экстренного торможения удерживайте педаль тормоза полностью выжатой до полной остановки автомобиля.

h) Если во время движения начнется «рыскание» прицепа, следует снизить скорость движения вплоть до полной остановки - не пытайтесь компенсировать влияние прицепа маневрами рулевого колеса.

i) На длинных спусках существенно возрастает нагрузка на тормоза, поэтому следует использовать торможение двигателем. Выбор передачи должен осуществляться согласно с общим правилом движения на спусках: « Спускаться на той же передаче, на которой автомобиль может подняться на этот склон»,

j) После остановки на крутом подъеме могут возникнуть сложности при трогании автомобиля, особенно на моделях с РКПП. В этом случае удерживайте автомобиль от скатывания при помощи стояночного тормоза. Для начала движения выжмите педаль сцепления и установите нажатием на педаль газа постоянные средние обороты двигателя (бензиновых двигателей - от 2500 до 3000 в мин, для дизельных - от 2000 до 2500 в мин), после этого медленно отпустите рычаг стояночного тормоза и отпустите педаль сцепления, плавно увеличивая обороты двигателя. На автомобилях с АТ/Easytronic в автоматическом режиме достаточно полностью выжать педаль газа. Перед троганием с места в экстремальных условиях (высокая масса прицепа, езда в горных условиях с крутыми подъемами) следует выключить ненужные потребители энергии, например, обогрев заднего стекла, кондиционер, обогрев передних сидений,

к) При парковке рекомендуется подкладывать противооткатные упоры по колеса автомобиля и прицепа, - остановка на крутых склонах не рекомендуется. При соответствующей комплектации всегда используйте стояночный тормоз прицепа.

1) При загрузке наиболее тяжелые вещи следует размещать над осью прицепа, кроме того, выполняйте все рекомендации завода-изготовителя.

33 Буксировка автомобиля

См. соответствующий раздел в Главе «Введение» в начале Руководства.

34 Поддомкрачивание и замена колеса

Хранение запасного колеса и домкрата

См. Раздел 17.

Порядок выполнения процедуры

См. соответствующий раздел в Главе «Введение» в начале Руководства.

Глава 1 Настройки и текущее обслуживание автомобиля

Содержание

1	График планового технического обслуживания (ТО) автомобилей Opel Corsa-C/Meriva.....	89
2	Общая информация.....	92
3	Общие сведения о настройках и регулировках.....	93
4	Проверка уровней жидкостей.....	93
5	Колеса и шины - общая информация, проверка состояния шин и давления их накачки, ротация колес.....	98
6	Замена двигательного масла и масляного фильтра	101
7	Проверка состояния и замена мультириберного ремня привода агрегатов.....	103
8	Слив отстоя, удаление воздуха из фильтра (дизельные модели).....	104
9	Проверка состояния и замена расположенных в двигательном отсеке шлангов.....	106
10	Проверка состояния компонентов системы охлаждения.....	107
11	Проверка, обслуживание и зарядка аккумуляторной батареи.....	107
12	Проверка состояния и замена щеток стеклоочистителей.....	110
13	Осмотр компонентов подвески и рулевого привода, проверка состояния защитных чехлов приводных валов.....	110
14	Проверка тормозной системы.....	112
15	Проверка электрооборудования.....	113
16	Контроль состояния антикоррозионного покрытия кузова и днища автомобиля.....	113
17	Смазывание замков, петель и упоров.....	113
18	Замена фильтрующего элемента воздухоочистителя.....	114
19	Замена салонного фильтра.....	114
20	Замена топливного фильтра.....	115
21	Проверка оборотов холостого хода и состава отработавших газов.....	115
22	Замена свечей зажигания, проверка состояния высоковольтной электропроводки (бензиновые модели).....	116
23	Проверка состояния зубчатого ремня привода ГРМ, направляющего и натяжного роликов.....	118

Спецификации

Рекомендуемые смазки и жидкости

Замечание: Ниже перечислены смазки и жидкости, рекомендуемые к применению компанией-изготовителем автомобилей на момент составления настоящего Руководства. Если в Руководстве отсутствует информация о типе масла или жидкости для конкретных агрегатов, или требуется получить более свежую информацию - обратитесь за консультацией на СТО официальных представителей компании Opel.

Тип, свойства и объемы рабочих жидкостей

Топливо

Внимание: Использование этилированного бензина и злоупотребление присадками к топливу может привести к выходу из строя каталитического преобразователя отработавших газов, к несоответствию требованиям токсичности выхлопа и поломке двигателя. На дизельных моделях ни в коем случае не используйте присадки для зимней эксплуатации, увеличивающие текучесть топлива. При невыполнении данных требований в случае выхода двигателя из строя гарантийные обязательства завода-изготовителя на данный автомобиль не распространяются! Двигатели модельного ряда Opel рассчитаны на сорта топлива, отвечающие требованиям европейских стандартов (EN).

Тип

Бензиновые двигатели . Неэтилированный бензин АИ-95, АИ-98 (Стандарт EN 228: S - супер, SP - супер плюс)

Замечание: При отсутствии неэтилированного топлива сорта «супер» можно использовать топливо с октановым

числом 91, избегая высокой нагрузки на двигатель и полной загрузки автомобиля, а также езды в горах с прицепом или с высокой загрузкой - при этом снижаются мощность и крутящий момент двигателя. Регулятор детонации в зависимости от сорта заправленного топлива (его октанового числа) автоматически настраивает систему зажигания. **Замечание:** Двигатели, отрегулированные на заводе-изготовителе для работы на бензине с октановым числом АИ-95, могут без ограничений эксплуатироваться и на бензине АИ-98, однако это не приведет к улучшению экономичности или эксплуатационных свойств автомобиля.

Дизельные двигатели .. Дизельное топливо с цетановым числом не менее 49 (Стандарт EN 590)

Замечание: При использовании зимних сортов дизельного топлива данное значение может быть занижено. В связи с конструктивными особенностями дизельных двигателей, оборудованных системой «Common Rail», предъявляются высокие требования к качеству используемого топлива. Необходимо заправлять топливо, полностью отвечающее стандарту EN 590, в противном случае при выходе двигателя из строя гарантийные обязательства на данный автомобиль распространяться не будут. Российская Федерация один из регионов, где ряд предлагаемых топлив не соответствует стандарту EN 590 и требуется особая осторожность при выборе топлива.

Объем, л

Corsa C.....45
Corsa Combo/Meriva.....52

двигательное масло

Тип

Corsa C/Combo выпуска до 08/2003 года.....Полностью синтетическое двигательное масло спецификации ACEA A3/B3.

Corsa C/Combo выпуска с 09/2003 года и Meriva Бензиновые двигатели.....Масло Opel **GM-LL-A-025** (SAE 5W-30)

Дизельные двигатели .. Масло Opel **GM-LL-B-025** (SAE 10W-30).

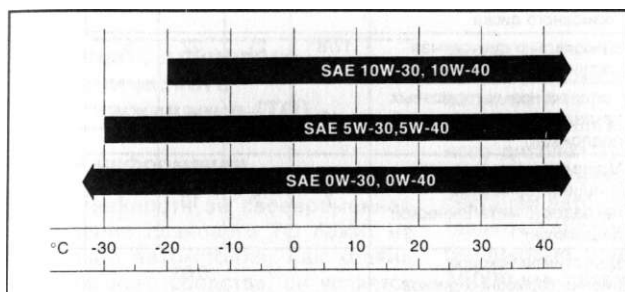
Расшифровка:

GM General Motors

LL Long-Life

A, B спецификация качества двигательного масла
025 индекс действия классификации двигательного масла, здесь MJ2002.5 - весна 2002. Допускается использование масел с более высоким индексом.

Замечание: На моделях *Corsa C/Combo* выпуска с 09/2003 года и *Meriva* в период между заменой масла разрешается доливать в систему не более 1 л масла категории ACEA-A3/B3, не сокращая при этом интервал между заменой масла. Если по какой-либо причине в систему было заправлено более 1 л масла указанной категории качества, интервал до следующей замены масла должен быть сокращен.

Вязкость

Карта вязкости двигательных масел

Объем (с заменой фильтра), л

Двигатель	Z10XE	Z10XEP	Z12XE	Z14XE
Объем	3.0	3.0	3.5	3.5
Двигатель	Z14XEP	Z16SE	Z16XE	Z18XE
Объем	3.5	3.5	3.5	4.25
Двигатель	Z13DT	Y17DTL	Y17DT	Z17DTH
Объем	3.2	4.5	4.5	5.0

Система охлаждения**Тип охлаждающей жидкости**

Необходимо использовать только красный (темно-оранжевый), не содержащий силикатов антифриз, рекомендованный к применению фирмой Opel - на ярлыке должен быть указан номер 19 40 650/09 194 431. **Замечание:** При длительной эксплуатации цвет антифриза может измениться на желтый. Это не влияет на свойства охлаждающей жидкости и можно продолжать ее использование до очередного планового ТО. **Внимание:** Ни в коем случае не используйте в системе охлаждения тосолы/антифризы зеленого-голубого цвета, с содержанием силиката!

Состав охлаждающей жидкости

Внимание: Добавление каких-либо присадок к антифризу (в т.ч. для герметизации системы и устранению мелких утечек) недопустимо!

В таблице приведены пропорции концентрата антифриза и чистой, не содержащей извести, питьевой воды для самостоятельного приготовления охлаждающей жидкости из концентрата антифриза:

Защита до	Антифриз	Вода
-30 °C	40%	60%
-40 °C	50%	50%

Рекомендуется круглогодичное использование смеси в пропорции 1:1 - 50% воды и 50% концентрата антифриза. Чрезмерная концентрация антифриза (55% и более) ухудшает эксплуатационные свойства охлаждающей жидкости. Во время планового ТО при подготовке автомобиля к зимней эксплуатации, если перед этим охлаждающая жидкость не сливалась и не производилась замена каких-либо деталей системы охлаждения, можно восстановить требуемую концентрацию охлаждающей жидкости, пользуясь данными нижеприведенной таблицы:

Измеренное ариометром значение плотности охлаждающей жидкости (минимально допустимая наружная температура), °C		0	-5	-10	-15	-20	-30
Двигатель	Требуемое значение плотности, °C	Количество охлаждающей жидкости для замены, л					
Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP	-30	2.0	1.7	1.5	1.2	0.9	-
	-40	2.5	2.2	1.8	1.5	1.2	0.5
Z14XE/Z16SE	-30	2.4	2.1	1.8	1.4	1.1	-
	-40	3.1	2.6	2.2	1.8	1.4	0.6
Z16XE/Z18XE	-30	2.1	1.8	1.5	1.3	1.0	-
	-40	2.7	2.3	1.9	1.6	1.2	0.5
Z13DT/Z17DTH	-30	2.4	2.0	1.7	1.4	1.1	-
	-40	3.0	2.5	2.2	1.7	1.4	0.6
Y17DT(L)	-30	2.8	2.4	2.1	1.7	1.3	-
	-40	3.6	3.1	2.6	2.1	1.6	0.7

Внимание: Замеры плотности и ее корректировку необходимо проводить при температуре охлаждающей жидкости +20°C, иначе приведенные в таблице данные не будут соответствовать действительности.

Пример: Если измеренное значение плотности залитой в систему охлаждающей жидкости, например, на двигателе Z12XE (без кондиционера), соответствует значению минимально допустимой для эксплуатации автомобиля наружной температуры воздуха -10°C, необходимо слить/откачать из системы охлаждения 1.5 л жидкости и залить вместо нее чистый концентрат антифриза в том же объеме (1.5 л). Это позволит увеличить плотность жидкости до

значения, позволяющего эксплуатировать автомобиль без ограничений при температурах наружного воздуха до **-30°C**. При необходимости эксплуатировать автомобиль при более низких температурах (до **-40°C**) необходимо заменить **1.8 л** жидкости соответствующим объемом концентрата.

Объем, л

Двигатель	Z10XE	Z10XEP	Z12XE	Z14XE
Объем	5.0	5.0	5.0	6.1
Двигатель	Z14XEP	Z16SE	Z16XE	Z18XE
Объем	5.0	6.1	5.3	5.3
Двигатель	Z13DT	Y17DTL	Y17DT	Z17DTH
Объем	5.9	7.1	7.1	5.9

Трансмиссионное масло для РКПП

Номер по каталогу	Идентификационный номер	Емкость тары
19 40 768	09 120 541	1 л

Вязкость (SAE).....80

Объем, л

F 13.....1.6

F 17.....1.6

F 23.....1.55

ATF для AT (AF13-II)

Тип.....Специальное трансмиссионное масло
OPEL-19 40 767, идентификационный номер 09 117 946.

Внимание: ATF марки *Dexron II* или *Dexron III* использовать **не разрешается**, в противном случае при выходе AT из строя гарантийные обязательства завода-изготовителя на данный автомобиль распространяться не будут!

Объем, л

Общий.....7.5

Заменяемый.....4.0

Тормозная жидкость/гидравлическая жидкость привода сцепления

Тип.....DOT-4 SAE J1703

Жидкость омывания стекол

Тип.....Любой патентованный стеклоочиститель

Объем, л

Модели с омывателями линз фар.....3.5

Модели без омывателей линз фар.....2.2

При использовании фирменной жидкости компании Opel рекомендуются следующие соотношения жидкости и воды:

Температура наружного воздуха	Соотношение
до -5 °C	1:3
до -10 °C	1:2
до -20 °C	1:1
до -30 °C	2:1

Двигатель

Система смазки

Тип масляного фильтра

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP/Z13DT/

Y17DT(L)/Z17DTH.....со сменным фильтрующим элементом

Двигатели Z14XE/Z16SE/Z16XE.....неразборный, полностью заменяемый

Допустимый расход масла

на 1000 км пробега, л.....не более 0.6

Система зажигания (бензиновые модели)

В зависимости от марки двигателя потребуется 3 или 4 свечи зажигания.

Двигатель	Свечи зажигания BOSCH	
	марка	межэлектродный зазор, мм
Z10XEP/Z14XEP	FQR8 LEU2	0.85-0.95
Все остальные	FLR8 LDCU	0.9-1.1

Внимание: В связи с постоянной модификацией систем зажигания возможно, что на Вашем автомобиле используются свечи с иными характеристиками, чем в приведенной таблице. Для определения требуемого типа свечей зажигания необходимо предоставить соответствующие данные, занесенные в документацию автомобиля - проконсультируйтесь у официальных представителей компании Opel.

Тормозная система

Замечание: На передние колеса в зависимости от марки двигателя могут устанавливаться вентилируемые тормозные механизмы.

Характеристики тормозных механизмов (мм)

Дисковые тормоза	Передние колеса			Задние колеса	
	240	260	280	240	264 ³
Наружный диаметр тормозного диска	240	260	280	240	264 ³
Толщина нового тормозного диска	20/11"	24	25	10"	10"
Минимально допустимая толщина тормозного диска	17/8"	21	22	8"	8"
Толщина новых тормозных накладок (с металлической подложкой)	15	16	19	16	16
Минимально допустимая толщина тормозных накладок (с металлической подложкой)	7	7	10	7	7
Допустимое боковое биение тормозных дисков	0.03				
Допустимая глубина борозд(царапин)	0.4				
Максимальное отклонение толщины тормозного диска	0.01				

Барабанные тормоза	Задние колеса	
Внутренний диаметр нового тормозного барабана	200	230
Максимально допустимый внутренний диаметр тормозного барабана	201	231
Ширина тормозного барабана	45/28 ²¹	40
Толщина новых тормозных накладок (без толщины башмака)	5.0	5.0
Минимально допустимая толщина тормозных накладок (без толщины башмака)	2.5	2.5

¹ Цельный тормозной диск (не вентилируемый)

² Модели без ABS

³ Модели Meriva

Колеса и шины

См. Спецификации к Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

Скоростные категории шин (обозначения)

Замечание: Пометка «REINFORCED» в конце маркировки шины означает усиленное исполнение.

Q.....	160 км/ч
S.....	180 км/ч
T.....	190 км/ч
H.....	210 км/ч
V.....	240 км/ч
W.....	270 км/ч

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Сливная пробка поддона картера двигателя

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE(P)/Z14XE(P).....	10
Двигатели Z16XE/Z18XE.....	14
Двигатель Z13DT.....	20
Двигатель Y17DT(L/H).....	80
Двигатель Z16SE	
болт с внутренним шестигранником.....	10
сливная пробка (болт).....	55

Масляный фильтр/Крышка масляного фильтра

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE(P)/Z14XEP.....	10
Двигатель Z16XE/Z16SE/Z18XE.....	15
Двигатель Z13DT/Y17DT/Z17DTL(H).....	25
Винты крепления модуля зажигания (бензиновые модели).....	8
Свечи зажигания (бензиновые модели).....	25
Болты/винты крепления крышки воздухоочистителя.....	3.5
Стяжной болт топливного фильтра (дизельные с рабочим объемом 1.7 л).....	6
Прижимное кольцо (двигатель Z13DT).....	30

Трансмиссия

Контрольная пробка (F13/F17/F17+ и Easytronic).....	4 + (45 + 135°)
Контрольная пробка (F23).....	35
Заливная пробка (F23).....	35
Датчик-выключатель огней заднего хода (F13/F17/F17+).....	20
Сапун вентиляции картера коробки передач (Easytronic).....	4 + (45 + 135°)
Сливная пробка (болт) (AF 13-11).....	45
Болты крепления колес.....	110

1 График планового технического обслуживания (ТО)

Общая информация

Ответственность за своевременное проведение планового ТО лежит на владельце автомобиля. Как хозяин транспортного средства, он является важным звеном в системе обслуживания автомобиля, и только от него зависит, чтобы автомобиль получил качественное и своевременное ТО. **Замечание:** Ремонтные работы не входят в техническое обслуживание, их проведение является отдельной операцией. До недавнего времени система ТО практически для всех автомобилей носила плано-предупредительный характер, т.е. обслуживание производилось через строго определенные интервалы пробега, а при низкой интенсивности использования автомобиля - через определенные интервалы времени независимо от реального состояния двигателя и других систем.

В последние годы для сокращения расходов на проведение ТО многие легковые модели различных производителей (в т.ч. и Corsa C/Meriva) оборудуются активной системой предупреждения о сроке наступления планового ТО, с элементами диагностики (см. ниже). Контрольное устройство данной системы обрабатывает информацию, получаемую с различных датчиков, и автоматически в зависимости от прой-

денного километража, срока прошедшего с предыдущего ТО, а также в зависимости от реального состояния систем двигателя выводит в поле сервисного дисплея соответствующее сообщение (см. ниже). При данной комплектации автомобиль должен предоставляться для проведения работ по ТО: бензиновые модели - через каждые **35000 км**, дизельные модели - через **50000 км** пробега или раз в **2 года** - в зависимости от того, что наступит раньше. После проведения работ по техническому обслуживанию показатели счетчика системы необходимо обнулить.

Для моделей, не оборудованных системой активного предупреждения, плановое ТО производится через меньшие интервалы пробега (**30000 км**) или **1 раз в год** (что наступит раньше) - подробную информацию должны предоставить при продаже автомобиля, в случае необходимости обратиться на СТО компании Opel.

Замечание: ТО может производиться и при более коротких интервалах, если по договоренности с представителями СТО компании Opel в двигатель заливается более дешевое (худшего качества) двигательное масло или автомобиль используется в тяжелых условиях эксплуатации (см. ниже).

При эксплуатации автомобиля в условиях сильно запыленной местности, напряженного городского цикла (частые короткие поездки), при частой буксировке прицепа и т.п. интервалы меж-

ду выполнением процедур ТО должны быть сокращены.

Внимание: Техническое обслуживание нового транспортного средства, во избежание нарушения заводских гарантийных обязательств, должно производиться только на фирменных СТО компании-изготовителя автомобиля!

Своевременное прохождение планового ТО обеспечивает выполнение гарантийных обязательств со стороны фирмы. Дополнительную информацию о гарантийных обязательствах, которые распространяются на Ваш автомобиль, и порядке их реализации Вы можете узнать у представителей компании Opel.

Отметки о проведении ТО заносятся в «Сервисную книжку». При перепродаже наличие отметок о своевременном проведении ТО повышает стоимость автомобиля - не забывайте также и о необходимости поддержания товарного вида автомобиля.

В «Сервисной книжке» и в данном Разделе настоящего Руководства приведен перечень работ по плановому ТО, чтобы владелец имел возможность проверить полноту их выполнения. Обращайтесь к данному перечню так же для ознакомления с периодичностью планового обслуживания и своевременно предоставляйте автомобиль на СТО для проведения ТО.

Помните, что лучше всех знают Ваш автомобиль специалисты официальных дилеров компании Opel. В случае если Вашему автомобилю потребуется тех-

ническое обслуживание или ремонт, или у Вас появятся какие-либо вопросы - на сервисных станциях Вы получите любую информацию. Это самый надежный и, в конечном счете, самый экономичный способ решения всех связанных с автомобилем проблем.

Счетчик интервалов планового ТО/обнуление показателей

Данный счетчик устанавливался *на моделях выпуска до августа 2003 года*. Он осуществляет отсчет километража с момента последнего обнуления и при приближении срока очередного ТО при каждом включении зажигания выдает соответствующее сообщение в поле дисплея одометра/сервисной индикации (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»). Для обнуления показателей счетчика выключите зажигание, при этом ключ должен оставаться в замке зажигания. Нажмите и удерживайте кнопку сброса показателей счетчика. Затем включите зажигание и продолжайте удерживать кнопку не менее **2 секунд**, - после включения зажигания в поле дисплея в проблесковом режиме будет высвечиваться сообщение «InSP», а после успешного обнуления показателей - «—».

По завершении операции отпустите кнопку, - в поле дисплея высветятся показания обнуляемого счетчика текущего пробега.

Активная система предупреждения о сроке наступления планового ТО

Замечание: *Время простоя автомобиля с отключенной аккумуляторной батареей система при расчете срока выполнения очередного планового ТО не учитывает и должно приниматься во внимание при выводе предупредительных сообщений.*

При соответствующем варианте исполнения интервалы до очередного ТО подсчитываются в зависимости от режима эксплуатации с учетом следующих факторов: пройденный километраж, число оборотов двигателя, крутящий момент двигателя, циклы движения, температура охлаждающей жидкости и двигательного масла.

Остаток километража до следующего технического обслуживания можно вывести на дисплей одометра/сервисной индикации. Для вывода показателей при выключенном зажигании необходимо нажать кнопку обнуляемого счетчика пробега на комбинации приборов (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16) - в поле дисплея высветится индикатор «InSP» и количество оставшихся до очередного ТО километров пробега.

Если оставшийся до очередного ТО километраж менее **1500 км**, при каждом включении зажигания в поле дисплея одометра/сервисной индикации в течение нескольких секунд автоматически высвечивается индикатор «InSP» с оставшимся пробегом - «1000». При оставшемся километраже менее **1000 км** пиктограмма будет высвечиваться более продолжительное время - необходимо в течение одной недели или **500 км** пробега выполнить работы очередного ТО. Своевременно предоставляйте автомобиль на СТО. После выполнения работ ТО, показатели счетчика необходимо обнулить. При выполнении работ на фирменной СТО Opel сброс показаний системы осуществляют специалисты станции. В случае необходимости (если обслуживание было произведено на условиях фирменной СТО) сброс может быть произведен владельцем автомобиля самостоятельно.

Замечание: *Если сброс индикации системы был произведен случайно, для восстановления исходных данных следует обратиться к специалистам СТО кампании Opel.*

Обнуление показаний счетчиков системы на моделях *Corsa C/Combo (модели с выпуска с сентября 2003 года)*

- Выключите зажигание, ключ должен остаться в замке зажигания (положение «О»);
- Нажмите и удерживайте кнопку сброса показаний обнуляемого счетчика текущего пробега - примерно через **3 секунды** в поле сервисного дисплея появиться сообщение «InSP O»;
- При нажатой кнопке выжмите педаль тормоза;
- Включите зажигание - произойдет обнуление счетчика и на дисплее начнет мигать индикация «InSP —»;
- Продолжайте удерживать кнопку пока показание счетчика не изменится - примерно через **10 секунд** высветится индикация максимального километража до проведения следующего ТО («InSP 35000 km» для бензиновых моделей, «InSP 50000 km» для дизельных моделей) - показатели счетчика сброшены.
- При отпускании кнопки обнуляемого счетчика пробега новые показатели автоматически заносятся в память системы, при этом счетчик учета времени до очередного ТО установится на значение **24 месяца**, а счетчик учета интервала до замены двигательного масла - на **100%**

Обнуление показаний счетчиков системы на моделях *Meriva*

- Выключите зажигание, ключ должен остаться в замке зажигания (положение «О») - при этом на комбинации приборов высветятся показания обнуляемого счетчика пробега;
- Нажмите и удерживайте кнопку сброса показаний обнуляемого счетчика текущего пробега;
- Включите зажигание и продолжайте удерживать кнопку пока показание счетчика не изменится - примерно через **10 секунд** высветится индикация максимального километража до проведения следующего ТО («InSP 35000 km» для бензиновых моделей, «InSP 50000 km» для дизельных моделей), а еще через **2 секунды** показания индикации будут сброшены - в поле дисплея высветится индикация «—».
- При отпускании кнопки обнуляемого счетчика пробега новые показатели автоматически заносятся в память системы, при этом счетчик учета времени до очередного ТО установится на значение **24 месяца**, а счетчик учета интервала до замены двигательного масла - на **100%**.

Работы технического обслуживания

Замечание: *Визуальный осмотр производится без демонтажа оборудования и облицовки. При обнаружении утечек или чрезмерного расхода эксплуатационных жидкостей (топлива, масел и т.п.) последующие работы выполняются по согласованию с владельцем автомобиля.*

В ходе текущего обслуживания в период между плановыми ТО владельцу автомобиля рекомендуется проверять давление воздуха в шинах, уровень двигательного масла и охлаждающей жидкости, омывающей жидкости для очистки стекол и т.д. не реже **1 раза в месяц**, - проведение корректировки по мере необходимости.

Замечание: *При эксплуатации автомобиля в странах, где используется топливо, не соответствующее европейским стандартам (EN 228 для бензина или EN 590 для дизельного топлива), может потребоваться более частое обслуживание фильтров и некоторых других элементов систем подачи топлива, смазки, зажигания и сокращение интервалов между плановым обслуживанием и заменой масел.*

Через каждые 30 000 км пробега или раз в 2 года (что наступит раньше)

Двигатель/двигательный отсек

Производите визуальный осмотр двигателя, коробки передач, компрессора кондиционера на отсутствие утечек.

Производите замену двигательного масла и масляного фильтра.

- Проверяйте состояние и натяжение мультиреберного ремня.
- Проверяйте уровень и концентрацию антифриза (цвет светло-оранжевый), производите соответствующие корректировки. Проверяйте радиатор на герметичность и наличия внешнего загрязнения.
- Для дизельных моделей: сливайте конденсат и заменяйте сменный элемент топливного фильтра. **Замечание:** Не зависимо от интервалов ТО слив конденсата необходимо производить не реже 1 раза в год.

Производите визуальный осмотр системы выпуска отработавших газов.

Коробка передач

- Производите визуальный осмотр коробки передач на отсутствие утечек.

Подвеска и рулевое управление

- Производите визуальный осмотр пыльников механизмов рулевого управления, поперечных рулевых тяг.
- Проверяйте состояние наконечников рулевых тяг, шаровых опор и ШРУ-Сов, состояние их пыльников.
- Проверяйте рычаги и упругие элементы передней и задней подвески, амортизаторы.
- Производите визуальный контроль механизмов рулевого управления и контроль функционирования гидроусилителя (ГУР), проверяйте уровень рабочей жидкости, производите соответствующую корректировку.

Тормоза/шины/колеса

- Производите визуальный осмотр передних и задних тормозных механизмов, проверяйте толщину тормозных накладок.
- Производите визуальный осмотр трубок и шлангов тормозной системы, топливопроводы и производите проверку функционирования и регулировку стояночного тормоза.
- Проверяйте уровень тормозной жидкости.
- Проверяйте состояния шин и давление воздуха в них (в том числе и в запасном колесе) и проведение соответствующей корректировки. **Замечание:** Для автомобилей, укомплектованных ремонтным комплектом для шин,

ежегодно проверяйте комплектность набора, каждые 4 года заменяйте флягу с герметиком - следите за сроком годности!

- Проверяйте момент затяжки колесных болтов, дотягивайте с требуемым усилием (110 Нм) - соблюдайте осторожность, чтобы не повредить систему контроля давления воздуха в шинах. **Замечание:** При монтаже конус колесных болтов должен быть смазан консистентной смазкой или маслом.

Кузов, система вентиляции и отопления

- Смазывайте ограничители хода дверей и дверные петли (только задние), цилиндры замков, запорные скобы, защелку капота и петли двери задка. **Замечание:** Перед нанесением новой смазки с ограничителей хода необходимо обязательно удалить старую.
- Производите визуальный осмотр компрессора кондиционера на отсутствие утечек.
- Производите замену угольного фильтра систем вентиляции, отопления и К/В.

Электрооборудование

- Производите визуальный осмотр контрольных ламп и приборов, приборов наружного и внутреннего освещения, звукового сигнала, устройств противоугонной системы и системы подушек безопасности.
- Проверяйте состояние и регулировку стеклоочистителей и омывателей стекол и фар.
- Проверяйте надежность крепления клемм и заряженность аккумуляторной батареи.
- Проверяйте и производите регулировку угла наклона оптических осей фар (работа СТО).

Общие работы

- Проверяйте системы автомобиля с помощью диагностического прибора ТЕСН-2.
- Совершайте пробную поездку, производите окончательную проверку (проверка рулевого управления, замка зажигания, приборов и контрольных ламп, тормозной системы, системы кондиционирования воздуха, систем двигателя и шасси).
- Переустанавливайте показания счетчика активной системы предупреждения о сроке наступления планового ТО.

Дополнительные работы ТО

Дополнительные работы - это работы, которые выполняются в рамках ТО. Они

выполняются не при каждом обслуживании. Трудозатраты дополнительных работ не учитываются в объемах планового ТО и включаются в счет отдельно. Несмотря на это, рекомендуется поручать выполнение данных работ специалистам СТО во время проведения очередного обслуживания, так как их трудоемкость в этом случае будет ниже, чем при отдельном выполнении. В случае необходимости (по желанию владельца) в рамках дополнительного техобслуживания могут заменяться, не дожидаясь очередного ТО, следующие детали и эксплуатационные жидкости:

- Фильтр систем вентиляции, отопления и К/В (особенно в странах с жарким климатом и по медицинским показаниям для лиц, страдающих аллергией);
- Фильтрующий элемент воздухоочистителя;
- Топливный фильтр;
- Зубчатый ремень и натяжной ролик;
- Тормозная жидкость;
- Тормозные накладки;
- Двигательное масло.

Замечание: На моделях, оборудованных активной системой предупреждения о сроке наступления планового ТО, ведется контроль состояния двигательного масла. При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях (см. ниже) в случае ухудшения свойств/понижения уровня двигательного масла система выдаст предупреждающее сообщение - следует произвести замену/корректировку уровня масла независимо от наступления срока очередного ТО. Кроме того, на моделях, оборудованных АТ, производится дополнительная замена рабочей жидкости (масла) в случае постоянной эксплуатации автомобиля с большой нагрузкой и/или с прицепом.

Замена шин производится по мере износа протектора. Однако эксплуатация шины дольше 6 лет с момента ее изготовления недопустима независимо от степени износа - при покупке и установке шин проверяйте дату изготовления (наносится на боковину покрышки).

Каждые 2 года, независимо от километража

- Проверяйте пульт ДУ, производите замену батареи (не забывайте про запасной ключ!);
- Производите замену тормозной жидкости.
- Производите визуальный осмотр аптечки, проверяйте срок годности лекарств.
- Проверяйте токсичность выхлопа: первый раз - через 3 года, затем - каждые 2 года. Производите соответствующие корректировки.

- Проверяйте наружную поверхность кузова/антикоррозионную защиту днища, записывайте выявленные повреждения в «Сервисную книжку».

Каждые 2 года/30.000 км

Замечание: На дизельных моделях и на моделях, оборудованных активной системой предупреждения о наступлении срока ТО - через каждые 2 года или 50.000 км

- Производите замену салонного фильтра систем вентиляции, отопления и К/В.
- Для дизельных двигателей: производите замену топливного фильтра.

Каждые 4 года/60.000 км

- Производите замену фильтрующего элемента воздухоочистителя. **Замечание:** На дизельных моделях выпуска с сентября 2003 года замена должна производиться через 50.000 км.
- Производите замену свечей зажигания (бензиновые модели).
- Для бензиновых двигателей: производите замену топливного фильтра.
- Снимайте тормозные механизмы барабанного типа, производите их очистку и визуальную оценку состояния.
- Для двигателей Z14XE/Z16XE/Z18XE выпуска до сентября 2002 года: производите замену зубчатого ремня и натяжного ролика зубчатого ремня.
- Для автоматической трансмиссии: производите замену ATF.

Каждые 6 лет/90.000 км

- Для двигателей Z14XE/Z16XE/Z18XE выпуска до октября 2002 года: производите проверку зубчатого ремня, направляющего и натяжного ролика зубчатого ремня и приводного зубчатого колеса.

Каждые 8 лет/120.000 км

- Для двигателя Z16SE: проверяйте состояние зубчатого ремня, натяжного и направляющего ролика и приводного зубчатого колеса.

Каждые 10 лет/100.000 км

- Для двигателя Z17DTH: производите замену зубчатого ремня.

Каждые 10 лет/150.000 км

- Двигатель Y17DT/Y17DTL: проверьте состояние зубчатого ремня, натяжного и направляющего ролика и приводного зубчатого колеса.
- Для дизельных моделей с рабочим

объемом 1.7 л: проверяйте и производите регулировку клапанов ГРМ.

- Для дизельных моделей: производите замену мультиреберного ремня.

Тяжелые условия эксплуатации

Под тяжелыми условиями эксплуатации понимается эксплуатация автомобиля с частым повторением одной или нескольких из следующих операций или при наличии соответствующих условий:

- Пуск холодного двигателя;
- Частые трогания и остановки;
- Буксирование прицепа;
- Движение в горной/холмистой местности;
- Движение по дорогам с плохим качеством покрытия;
- Сильная загрязненность воздуха;
- Большая запыленность воздуха и наличие в нем песка;
- Частое использование режима циркуляции;
- Эксплуатация автомобиля в условиях высокогорья;
- Большие перепады температур.

Тяжелые условия эксплуатации для тормозной системы:

- Частое торможение при движении с высокими скоростями;
- Торможение максимально загруженного автомобиля;
- Функционирование на моделях, оборудованных АТ;
- Движение в гористой местности;
- Движение по дорогам, покрытым водой, снегом, грязью и пылью.

2 Общая информация

Данная Глава составлялась с целью помочь владельцу автомобиля поддерживать свое транспортное средство в состоянии максимальной готовности к эксплуатации, получая от него эффективную отдачу с соблюдением требований к экономичности и безопасности.

В начале Главы приведен график текущего обслуживания автомобиля (см. Раздел 1). Ниже вниманию читателя предлагаются Разделы, посвященные подробному изложению порядка выполнения каждой из процедур обслуживания в отдельности. В материал Разделов включены описания визуальных проверок, регулировок, процедур снятия и установки компонентов, а также различные полезные советы и рекомендации.

Предлагаемые рекомендации предусматривают самостоятельное выполнение сравнительно не сложных и не требующих специальной подготовки процедур обслуживания автомобиля его владельцем. Работы по обслуживанию должны проводиться регулярно в точ-

ном соответствии с описанием их выполнения, приведенном в последующих разделах, что позволит обеспечить долговременность и надежность службы транспортного средства. Помните, что ТО - это комплексная программа и выполнение лишь отдельных ее пунктов с пренебрежением другими не приведет к желаемому результату.

Внимание: Если у Вас появились сомнения относительно правильности выполнения каких-либо операций по обслуживанию, не стесняйтесь обращаться за помощью к специалистам!

В процессе обслуживания своего автомобиля читатель вскоре убедится, что многие процедуры могут, и должны, быть объединены в общие группы ввиду схожести своей природы или близости расположения узлов. Например, если автомобиль по какой-либо причине поднят над землей, следует воспользоваться случаем и заодно проверить состояние компонентов системы выпуска отработавших газов, подвески и рулевого управления. Также, взяв напрокат динамометрический ключ, проверьте усилие затягивания всего доступного резьбового крепежа. Производя ротацию колес, заодно оцените состояние тормозных механизмов и колесных подшипников.

Первым шагом обслуживания транспортного средства всегда является самоподготовка исполнителя. Внимательно ознакомьтесь с материалом настоящей Главы, затем составьте список нуждающихся во внимании компонентов, приготовьте необходимый инструмент и набросайте краткий план предстоящих работ.

При обнаружении посторонних звуков (шумов), вибрации или запахов необходимо установить их причину или обратиться на СТО, где это сделают быстрее и качественнее. Кроме того, обращайтесь к специалистам СТО, если Вы считаете, что Вашему автомобилю требуется ремонт.

Составители Руководства настоятельно рекомендуют соблюдать меры безопасности при выполнении работ по проверке и обслуживанию автомобиля, строго следуйте рекомендациям, приведенным ниже. Не выполнение этих требований может привести к серьезным травмам или повреждению автомобиля.

Перед началом работ/ Требования безопасности

На время проведения работ для парковки автомобиля необходимо выбрать ровную горизонтальную площадку. Автомобиль должен удерживаться от скатывания стояночным тормозом и противооткатными башмаками, установленными. В случае необходимости

перемещения автомобиля во время выполнения работ во избежание блокировки рулевого колеса оставляйте ключ в замке зажигания (положение I), при этом противооткатные башмаки не убирайте полностью, а лишь отставляйте на расстояние, достаточное для перемещения автомобиля.

Для предотвращения выхода из строя электрического и электронного оборудования, а так же во избежание поражения электрическим током при выполнении работ обязательно выключайте зажигание. Никогда не присоединяйте/отсоединяйте аккумуляторную батарею или полупроводниковые устройства, при включенном зажигании! Если автомобиль использовался непосредственно перед началом обслуживания, прежде чем приступить к работам в двигательном отсеке дайте остыть двигателю.

Никогда не выполняйте работы под автомобилем, если он удерживается в вывешенном положении только домкратом. Всегда подставляйте специальные стойки и упоры.

Запрещается подносить зажженные сигареты, спички или другие источники открытого огня к емкостям с топливом или к вентиляционным отверстиям аккумуляторной батареи.

Обслуживание топливных фильтров или бензопроводов на автомобилях, оборудованных системой впрыска топлива, желательно осуществлять только в условиях сервисной станции. Топливная система находится под постоянным высоким внутренним давлением, даже при заглушенном двигателе - для сброса давления потребуются специальное оборудование (см. Главу 4).

При необходимости выполнения работ на работающем двигателе, соблюдайте особую осторожность! Следите за тем, чтобы руки, одежда, волосы и инструменты находились на достаточном удалении от вентилятора, приводных ремней и других вращающихся частей. Желательно перед началом выполнения работ снимать с себя галстук, наручные часы, кольца и др. украшения и драгоценности.

Если запуск двигателя должен производиться в закрытом пространстве (например, в гараже), убедитесь в надежном функционировании системы вытяжной вентиляции отработавших газов.

Внимание: *Всегда соблюдайте правила утилизации отработанного масла и/или других эксплуатационных жидкостей, не наносите урон окружающей среде!*

Соблюдайте также приведенные в других главах настоящего Руководства меры безопасности при обслуживании соответствующих систем.

3 Общие сведения о настройках и регулировках

Под названием «настройки» 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.

Если владелец нового автомобиля со дня его приобретения строго придерживался графика процедур текущего обслуживания (см. Раздел 1), достаточно часто выполнял проверки критических параметров, поддерживал требуемый уровень смазочных жидкостей, двигатель крайне редко будет нуждаться в выполнении дополнительного обслуживания и восстановительного ремонта (сверх замены поврежденных повышенному износу компонентов и расходных материалов).

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 объема работ по текущему обслуживанию автомобиля.

Если Вы приобрели автомобиль у другого владельца или в силу сложившихся обстоятельств долгое время не проводили плановое техническое обслуживание, составители данного Руководства рекомендуют Вам обратиться на ближайшую СТО для проверки и настройки всех систем двигателя, после чего осуществлять обслуживание автомобиля на регулярной основе.

Выполнение работ по настройке двигателя очень важная и ответственная процедура. При ее проведении не стоит экономить - постарайтесь провести полную диагностику всех систем и механизмов силового агрегата при обязательном участии специалистов. Настройка позволит в дальнейшем предотвратить выход двигателя из строя и сократить расходы на горюче-смазочные материалы и текущий ремонт. Ниже приведены список основных настроечных процедур, позволяющих добиться максимальной эффективности отдачи от находящегося в исправном механическом состоянии двигателя.

Список основных проверок и регулировок

- a) Проверка компрессии в цилиндрах двигателя;
- b) Диагностика степени износа основных узлов и механизмов двигателя;
- c) Проверка систем электронного управления силовой установкой;
- d) Проверка системы смазки двигателя;
- e) Проверка топливной системы (см. Главу 4);
- f) Проверка системы охлаждения (см. Раздел 10 и Главу 3).
- д) Проверка состояния всех жидкостей, связанных с работой двигателя (см. Раздел 4);
- h) Проверка состояния всех шлангов двигательного отсека (см. Раздел 9);
- i) Проверка и регулировка натяжения приводных ремней (см. Раздел 7 и Главу 2);
- j) Очистка, осмотр и проверка заряженности батареи (см. Раздел 11);
- к) Проверка системы зарядки (см. Главу 5);
- l) Проверка системы зажигания/преднакала (см. Главу 5);
- т) Замена свечей зажигания/накаливания (см. Раздел 22 и Главу 5);
- п) Проверка сменного фильтра воздухоочистителя (см. Раздел 18).

4 Проверка уровней жидкостей

Замечание: *Ниже описан порядок процедур, производимых на регулярной основе. Регулярно заглядывайте под автомобиль, проверяя его на наличие признаков развития утечек рабочих жидкостей. Старайтесь не оставлять без внимания факты появления потеков жидкостей под автомобилем, - подобные признаки указывают на наличие подлежащих незамедлительному устранению неисправностей.*

Внимание: *При проверке уровня любой рабочей жидкости автомобиль должен располагаться строго горизонтально! Всегда используйте стояночный тормоз, когда покидаете автомобиль!*

1 Различные гидравлические жидкости играют роль рабочих тел в системах смазки, охлаждения, торможения, сцепления, отопления и кондиционирования воздуха, омывания стекол и т.д. Ввиду того, что все жидкости с течением времени подвержены разжижению и выработке, а также в ходе нормального функционирования систем постепенно загрязняются, необходимо периодически производить их полную замену. Прежде чем приступить к корректировке уровня или за-

мене, ознакомьтесь со списком рекомендованных к использованию в автомобиле сортов жидкостей (см. Спецификации). Жидкости, залитые в системы на заводе-изготовителе, указываются в технической документации каждого автомобиля.

Замечание: Компания Opel предоставляет широкий выбор двигателей различного типа для установки на рассматриваемые в настоящем Руководстве модели. В зависимости от комплектации расположение некоторых контрольных точек и компоновка отдельных элементов в двигательном отсеке могут отличаться от приведенных ниже. Крышки заправочных горловин для двигательного масла, охлаждающей жидкости, омывающей жидкости стекол и фар, а также ручка щупа измерения уровня двигательного масла для облегчения поиска окрашены в желтый цвет.

Двигательное масло

Визуальный контроль утечек

2 При замасленном двигателе и большом расходе масла проверьте места наиболее вероятного развития утечек:

- a) Откройте крышку заливной горловины и проверьте уплотнение на наличие трещин или повреждений;
- b) Вентиляция картера: например, вентиляционный шланг от крышки головки цилиндров к шлангу всасывания воздуха;
- c) Прокладка крышки головки цилиндров;
- d) Прокладка головки цилиндров;
- e) Маслосливная пробка (уплотнительное кольцо);
- f) Прокладка масляного насоса;
- d) Прокладка поддона картера;
- h) Передний и задний сальники распределительных и коленчатых валов.

Так как при наличии неплотностей масла распространяется по поверхности двигателя, места утечек сразу определить сложно. Для обнаружения утечек действуйте следующим образом:

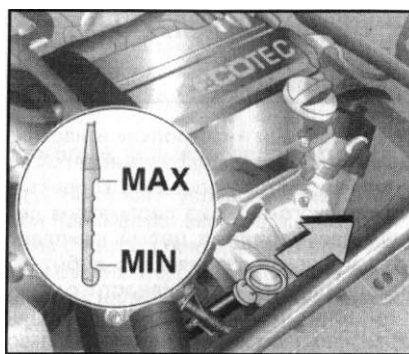
3 Заверните генератор в полиэтилен. Опрыскайте двигатель обычным холодным очистителем и через непродолжительное время промойте водой на автомойке.

4 Стыки компонентов двигателя посыпьте снаружи известью или тальком.

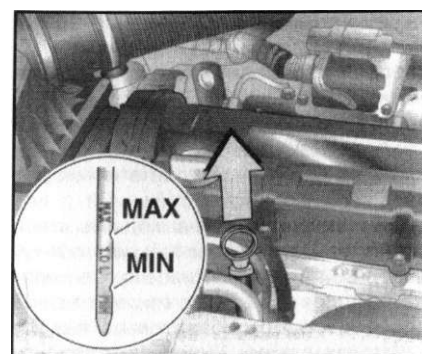
5 Проверьте уровень масла, при необходимости долейте.

6 Совершите пробную поездку (примерно **30 км**) с целью прогрева масла до нормальной рабочей температуры.

7 В заключение, используя для подсветки переносную лампу, исследуйте



4.10a Щуп измерения уровня двигательного масла - вариант А



4.10b Щуп измерения уровня двигательного масла - вариант В

двигатель, определите места утечек и устраните неисправность.

Проверка уровня

8 При понижении уровня двигательного масла до минимально допустимого значения на комбинации приборов высветится соответствующая контрольная лампа (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16). Проверка текущего уровня двигательного масла производится при помощи измерительного щупа, продев его в направляющую трубку и опуская его в двигатель до нижней точки поддона его картера.

9 Проверка уровня масла должна производиться перед первой в текущий день поездкой, либо спустя примерно **5 минут** после остановки двигателя. Если выполнить проверку немедленно после выключения двигателя, результаты ее не будут адекватно отражать ситуацию, так как часть масла окажется распределенной по внутренним галереям и компонентам двигателя.

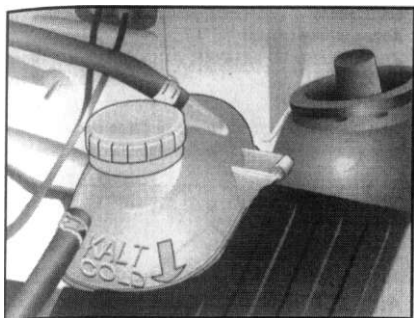
10 Извлеките измерительный щуп из направляющей трубки и насухо протрите его лезвие чистой ветошью или бумажным полотенцем. Вставьте щуп обратно в трубку до упора, затем вновь извлеките. Осмотрев лезвие щупа, оцените величину смоченного маслом участка. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней отметками на лезвии щупа (см. *сопр. иллюстрации*). В случае необходимости долейте в двигатель соответствующее количество масла требуемого сорта.

11 Для подъема уровня от нижней (MIN) отметки на щупе до верхней (MAX) требуется примерно **1 л** масла. Опускание уровня за пределы нижней границы допустимого диапазона ведет к развитию масляного голодания двигателя, чреватого серьезными механическими повреждениями последнего. Старайтесь также не переливать масло выше верхней отметки, так как это

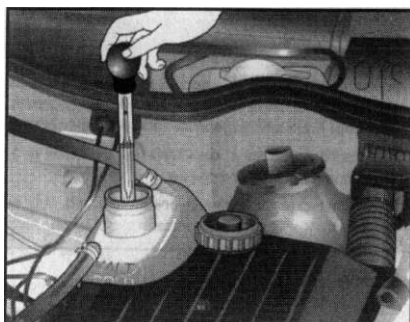
может привести к забрасыванию свечи зажигания, выходу из строя каталитического преобразователя, а так же (в результате чрезмерного повышения давления) сальников силового агрегата - при переливе масла следует откачать его при помощи специального приспособления. При частой эксплуатации двигателя на повышенных нагрузках, например, в регионах с жарким климатом или в горной местности а так же при буксировке прицепа объем масла может увеличиваться в результате температурного расширения, но он не должен превышать верхней отметки на щупе - не доводите уровень масла при доливке до отметки MAX.

12 Для того чтобы залить масло в двигатель необходимо снять оборудованную резьбой крышку заливной горловины. Во избежание разбрызгивания масла во время заправки его в двигатель воспользуйтесь воронкой, либо масленкой с длинным носиком. Залейте масло, наведите и прочно затяните крышку, затем запустите двигатель и внимательно осмотрите на наличие признаков утечек сливную пробку сопрягаемую с блоком поверхностного масляного фильтра. Заглушите двигатель, обождите около **5 минут**, в течение которых масло сольется в поддон затем еще раз проверьте его уровень

13 Проверка уровня двигательного масла является важной профилактической процедурой обслуживания двигателя. По расходу масла и его состоянию можно приблизительно определить состояние двигателя. Постоянное снижение уровня свидетельствует (наличии утечек масла в результате выхода из строя сальников, повреждения уплотнительных прокладок, износ поршневых колец или направляющих втулок клапанов. **Замечание:** В течение нескольких первых тысяч километров в результате приработки подвижных деталей и механизмов расход масла несколько превышает приведенные в Спецификациях показатели - это не



4.16 Уровень охлаждающей жидкости проверяется визуально сквозь полупрозрачные стенки расширительного бачка и не должен опускаться ниже отметки KALT/COLD



4.19 Проверка плотности охлаждающей жидкости при помощи ареометра

является признаком неисправности двигателя.

14 Во время измерения уровня масла всегда проверяйте также его состояние. Большим и указательным пальцами снимите с лезвия щупа следы масла, - в случае присутствия в нем мелких металлических частиц масло подлежит замене (см. Раздел 6). Если масло по цвету или консистенции напоминает молоко, либо в нем присутствуют капли воды, это говорит о возможном повреждении прокладки головки цилиндров, либо образовании трещин в теле головки или блока. Проверка должна быть произведена без промедления.

Охлаждающая жидкость двигателя

См. так же Главу 3.

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 серьезными 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. Ни в коем случае не сливайте старую охлаждающую жидкость в канализацию и на землю!

15 Все описываемые в настоящем Руководстве модели автомобилей оборудованы системой охлаждения компенсационного типа, работающей при избыточном давлении. Изготовленный из полупрозрачной пластмассы расширительный бачок системы охлаждения расположен в левой (по ходу движе-

ния) задней части двигательного отсека и соединен переливным шлангом с радиатором системы охлаждения. По мере разогрева двигателя в процессе его работы излишек расширяющейся охлаждающей жидкости вытесняется в бачок. При остывании охлаждающая жидкость автоматически поступает обратно в систему охлаждения, что обеспечивает поддержания постоянного значения ее уровня. Встроенный в крышку расширительного бачка клапан предохраняет систему от чрезмерного повышения давления.

16 Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке должен проверяться на регулярной основе и при холодном двигателе (примерно $+20^{\circ}\text{C}$). Он не должен опускаться ниже отметки KALT/COLD на стенке резервуара (см. сопр. иллюстрацию). В случае необходимости произведите соответствующую корректировку, долив в бачок требуемое количество свежей смеси. **Замечание:** При добавлении значительного количества охлаждающей жидкости, данную операцию необходимо производить после остывания двигателя.

Внимание: Для корректировки уровня используйте жидкости только требуемого состава - внимательно изучите Спецификации к данной Главе! Обратите внимание цвет жидкости должен быть светло-оранжевый (при длительной эксплуатации он может несколько измениться и стать желтым). Применение в качестве охлаждающей жидкости тосолов различных марок (жидкость имеет характерный сине-зеленый цвет - «морской волны») недопустимо! Помните, что частый долив в систему охлаждения питьевой/дистиллированной воды приводит к постепенному разжижению антифриза и утративанию смеси морозостойкости и антикоррозионных свойств.

17 При закрытой системе охлаждения потери жидкости практически отсутствуют. Постоянное падение уровня охлаждающей жидкости обычно свидетельствует о развитии утечек в систе-

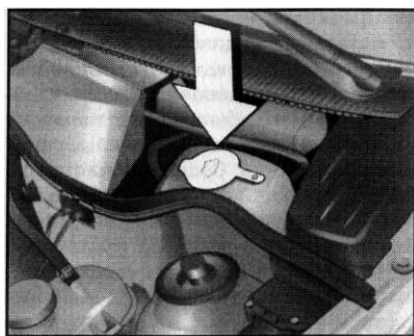
ме. Проверьте на наличие следов утечек радиатор, соединительные шланги, сливные пробки и корпус водяного насоса. Низкий уровень охлаждающей жидкости может быть следствием неправильной установки крышки расширительного бачка. Существенная потеря охлаждающей жидкости и/или наличие в ней масла, а также белый дым в отработавших газах на прогревом двигателе указывают на повреждение уплотнения головки цилиндров. Если места утечек не удается обнаружить визуально, рекомендуется провести проверку при помощи специального оборудования в условиях СТО.

18 При необходимости снятия крышки расширительного бачка дождитесь полного остывания двигателя, затем обмотайте горловину толстым слоем ветоши и медленно отверните крышку до первого упора. Если при этом происходит выброс пара, дайте двигателю еще немного остыть, лишь после этого окончательно снимайте крышку. **Внимание:** Ни в коем случае не снимайте крышку с расширительного бачка при горячем двигателе!

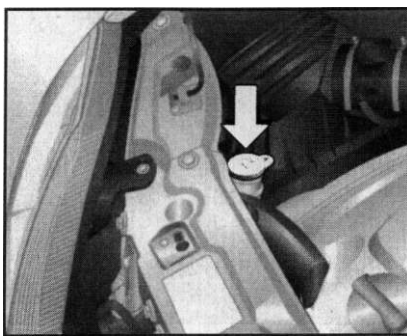
19 Помимо уровня регулярно, в соответствии с графиком ТО (см. Раздел 1), проверяйте также состояние охлаждающей жидкости и ее концентрацию (см. Спецификации к данной Главе). Даже если жидкость внешне не подвергается никаким изменениям, входящие в ее состав ингибиторы коррозии с течением времени подвергаются выработке. Концентрация жидкости проверяется при помощи ареометра со специальной шкалой (см. сопр. иллюстрацию) - его можно приобрести в свободной продаже или провести проверку на СТО. Перед проверкой плотности прогрейте двигатель в ходе короткой поездки до температуры открывания термостата (см. Главу 3), - верхний шланг радиатора системы охлаждения двигателя должен нагреться. Сравните результаты измерений с данными Спецификаций, при необходимости произведите соответствующую корректировку.

Жидкость для омывания ветрового и заднего стекол/фар

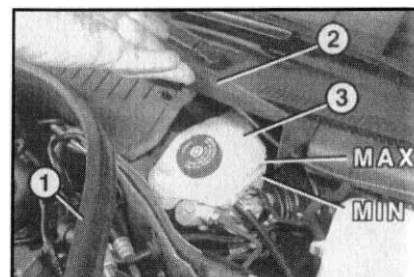
20 Жидкость для омывания ветрового и заднего стекол/фар заливается в специальный резервуар. При оборудовании автомобиля системой омывания ветрового стекла без функции омывания фар резервуар устанавливается в левом заднем углу двигательного отсека между переборкой двигательного отсека и передней стенкой салона под решеткой воздухозаборника со стороны водителя (см. иллюстрацию 4.20a). При данной комплектации уровень жидкости проверяется визуально



4.20а Крышка резервуара жидкости для омывания ветрового стекла (без функции омывания фар)



4.20б Крышка резервуара жидкости для омывания ветрового стекла (с функцией омывания фар)



4.23 Уровень тормозной жидкости в резервуаре (3) должен находиться между отметками MAX и MIN (на примере модели Corssa-C) - защитная крышка снята

- 1 Верхний уплотнитель переборки двигательного отсека
- 2 Защитная крышка

через полупрозрачный пластмассовый корпус бачка или через заливную горловину при снятой крышке. На моделях, оборудованных системой омывания с функцией омывания фар, резервуар устанавливается в передней части двигательного отсека за правой блок фарой. Крышка заливной горловины находится на верхней балке передка двигательного отсека (см. иллюстрацию 4.20б).

21 В регионах с умеренным климатом в качестве жидкости для омывания стекла может использоваться чистая вода, однако не следует заполнять резервуар более чем на 2/3 с целью компенсации расширения воды при ее замерзании во время заморозков. При эксплуатации автомобиля в суровых климатических условиях используйте только патентованные стеклоочистители, обеспечивающие соответствующее снижение точки замерзания жидкости. Во избежание обмерзания стекла при омывании в холодную погоду предварительно прогревайте его путем обдува пропущенным через теплообменник отопителя воздухом. **Внимание:** Правила использования жидкости обычно отпечатаны на этикетке тары (см. также Спецификации к данной Главе). Ни в коем случае не применяйте для добавления в жидкость омывания стекол используемый в системе охлаждения антифриз, - последний агрессивен по отношению к лакокрасочному покрытию кузовных панелей!

Электролит аккумуляторной батареи

22 Порядок проверки уровня электролита и обслуживания аккумуляторной батареи приведен в Разделе 11.

Жидкость тормозной системы и привода сцепления

23 Резервуар для гидравлической (тормозной) жидкости расположен в подкапотном пространстве Клежду пе-

реборкой двигательного отсека и передней стенкой салона (см. сопров. иллюстрацию) и прикрыт защитной крышкой. Он используется для хранения резервного запаса жидкости в гидравлических трактах привода тормозных механизмов и сцепления (модели с РКПП) (см. Главы 6 и 9). **Замечание:** На моделях с роботизированной коробкой передач Easytronic привод сцепления оборудован отдельным резервуаром для тормозной жидкости (см. Главу 6, Раздел 4).

24 Уровень жидкости внутри резервуара хорошо просматривается сквозь полупрозрачные стенки последних и должен поддерживаться между отметками MIN и MAX, немного не доходя до верхней (см. иллюстрацию 4.24).

25 В случае необходимости корректировки уровня жидкости тщательно протрите крышку резервуара и поверхность вокруг нее чистой ветошью во избежание попадания в гидравлическую систему грязи.

26 При заливании жидкости в резервуар следите за тем, чтобы она не разбрызгивалась на окружающие окрашенные поверхности кузовных элементов. Добавляйте только свежую жидкость оговоренного нормативными требованиями сорта (см. Спецификации в начале данной Главы), - смешивание двух жидкостей различного сорта ни в коем случае недопустимо и может привести к отказу соответствующей системы!

Внимание: Тормозная жидкость в высшей степени химически агрессивна, - не допускайте попадания ее в глаза и на окрашенные поверхности кузовных панелей! Не используйте для добавления в систему гидравлическую жидкость, простоявшую более одного года, либо хранящуюся в неплотно закрытой таре. Помните, что тормозная жидкость является очень гигроскопичной, т.е. обладает способностью впитывать влагу из воздуха, в результате чего эффективность функционирования тормозной системы может опасно снижаться!

27 На этапе корректировки уровня следует также внимательно проверить состояние жидкости и внутренних стенок резервуара. В случае выявления грязевых отложений, твердых посторонних частиц или капель воды система должна быть опорожнена и заправлена свежей гидравлической жидкостью (см. Главы 6 и 9).

28 После того как резервуар будет заполнен до требуемого уровня, плотно посадите на него крышку.

29 Помните, что уровень тормозной жидкости в резервуаре по мере срабатывания фрикционных накладок тормозных колодок постепенно опускается, однако это снижение всегда очень незначительно.

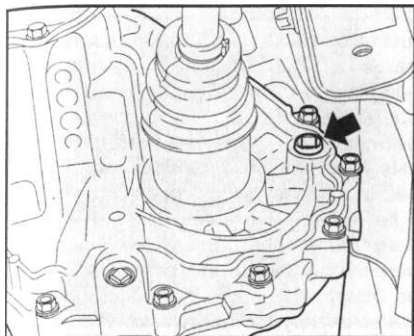
30 Если жидкость приходится доливать слишком часто, следовательно, в системе имеет место утечка, источник которой должен быть без промедления выявлен, а причина устранена. Внимательно осмотрите все тормозные линии и их штуцерные соединения (см. Раздел 9), а на моделях с РКПП так же весь тракт гидропривода сцепления, включая исполнительный цилиндр (см. Главу 6).

31 При значительных потерях тормозной жидкости, когда резервуар полностью опустошен, после устранения причины утечки необходимо прокачать гидравлические тракты тормозной системы и привода включения сцепления (см. Главу 6 и 9).

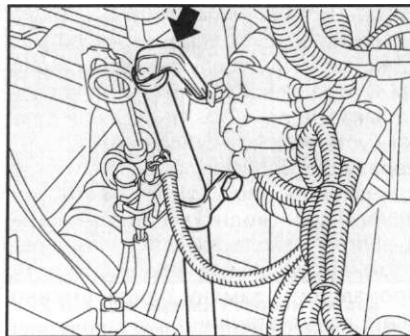
Трансмиссионное масло РКПП

Замечание: Проверка и корректировка уровня должны производиться только в случае обнаружения утечек масла из РКПП. В других случаях в их выполнении нет необходимости.

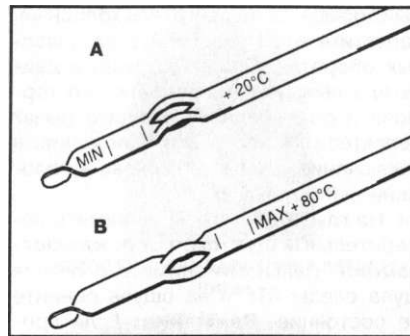
32 Прежде всего необходимо произвести тщательный визуальный осмотр коробки на наличие возможных утечек масла. Для этого следует очистить корпус коробки от пыли, грязи и следов



4.34 Местоположение контрольного отверстия РКПП



4.44 Щуп для измерения уровня ATF



4.46 Уровень ATF должен находиться в пределах диапазона, указанного на лезвии щупа метками MIN и MAX; старайтесь не заливать в трансмиссию чрезмерное количество жидкости

замасливания, возможные места утечек присыпьте тальком. Наиболее вероятными местами утечки являются:

• Сопрягаемые поверхности двигателя и РКПП;

- Уплотнения первичного вала РКПП;
- Пробка заправочного отверстия;
- Пробка сливного отверстия.

Перед контрольной проверкой необходимо хорошо прогреть масло РКПП в ходе короткой (до 30 км) поездки.

33 Загоните автомобиль на эстакаду или смотровую яму, либо поддомкратьте и установите его на подпорки в строго горизонтальном положении. В случае выявления утечки масла сначала устраните ее причину, а затем произведите корректировку уровня масла в РКПП.

34 Тщательно протрите поверхность картера коробки вокруг контрольной пробки. При необходимости демонтируйте защитный кожух двигателя отсека. Контрольное отверстие расположено слева сзади коробки передач (позади приводного вала) (см. сопр. иллюстрацию).

35 Для проверки необходимо отвернуть пробку контрольного отверстия и при помощи загнутой под 90° проволоки замерить уровень масла в картере РКПП - уровень масла не должен опускаться ниже кромки контрольного отверстия более чем на 20 мм (минимально допустимый уровень).

36 В случае необходимости корректировка уровня производится при помощи специального шприца/масленки через отверстие под установку датчика-выключателя огней заднего хода (РКПП F13/F17/F17+), либо через специальное отверстие, расположенное сверху на корпусе коробки передач (РКПП F23) - разъедините разъем электропроводки (при соответствующей комплектации) и выверните датчик/пробку. На моделях, оборудованных роботизированной коробкой передач Easytronic, для корректировки уровня масла необходимо вывернуть сапун вентиляции картера, расположенный на крышке механизма пере-

ключения передач. Масло следует заливать до тех пор, пока его уровень не достигнет нижней кромки контрольного отверстия. **Замечание:** Трансмиссионное масло обладает большой вязкостью - требуется время, чтобы оно равномерно распределилось по всему объему картера коробки передач. Производите корректировку в несколько приемов, не заливайте сразу слишком много масла, периодически проверяйте его уровень. Если масло начнет вытекать через край контрольного отверстия, позвольте излишкам стечь.

37 По окончании корректировки заверните пробку контрольного отверстия на место с усилием примерно 4 Нм и дотяните его ключом еще примерно на 1/8, максимум на 3/8 оборота (45°-135°). На роботизированной коробке с таким же усилием затяните сапун. При установке датчика-выключателя огней заднего хода, предварительно замените уплотнительную прокладку, и затяните его с усилием 20 Нм. Для трансмиссии F23 усилие затяжки пробки как контрольного, так и заливного отверстия - 35 Нм.

38 Для вентиляции картера в корпус РКПП ввернут специальный сапун с крышкой. Каждый раз при осмотре РКПП проверяйте крышку сапуна - она должна быть свободно посажена на сапун. При засорении сапуна (неподвижно сидящая крышка) в картере РКПП создается повышенное давление, что может стать причиной нарушения функционирования РКПП, а также привести к выдавливанию уплотнений и течи трансмиссионного масла.

39 После завершения работ удалите следы масла с коробки передач, уберите инструмент из под автомобиля и опустите последний на землю, если он был поддомкратчен или поднят на подъемнике. В ходе первых поездок проверьте коробку на наличие утечек.

АТФ

Внимание: При выполнении работ с АТ большое значение имеет вопрос

- А Маркировка для проверки уровня ATF при холодной трансмиссии
 В Маркировка для проверки уровня ATF при рабочей температуре

соблюдения чистоты! Попадание мельчайших частиц грязи или абразива в ATF может привести к выходу АТ из строя! Перед началом работ тщательно протрите прилегающие к контрольному (заливному) отверстию поверхности, для вытирания измерительного щупа используйте только абсолютно чистую, безворсовую ткань/ветошь!

40 Правильность уровня ATF является одним из критических эксплуатационных параметров моделей, оборудованных АТ. Чрезмерное падение уровня ATF может привести к пробуксовке преобразователя вращения, тогда как чрезмерное количество жидкости ведет к ее вспениванию, образованию утечек и чревато выходом трансмиссии из строя.

41 При выполнении работ в условиях СТО или при наличии переносного диагностического оборудования предварительно проверьте наличие в памяти процессора системы бортовой самодиагностики (см. Главу 5) информации об отказах АТ.

42 Проверка уровня ATF может производиться при разогретой до нормальной рабочей температуры трансмиссии (15 н- 20 км пробега, 72 + 80°C), либо при «холодной» трансмиссии (спустя примерно 1 минуту работы двигателя на холостых оборотах после продолжительной стоянки). **Внимание:** Не следует производить проверку уровня ATF сразу после эксплуатации автомобиля на высоких скоростях, в условиях городского цикла в жаркую погоду, либо после буксировки прицепа, - предварительно дайте жидкости остыть в течение примерно 30 минут!

43 Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием, прочно взведите стояноч-

ный тормоз. Если двигатель холодный, запустите его и прогрейте на холостых оборотах. При работающем двигателе выжмите педаль ножного тормоза и поочередно проведите рычаг селектора АТ через все положения, в заключение, вернув его снова в положение «Р».

44 Не глуша двигатель, извлеките измерительный щуп (см. *сопр. иллюстрацию*). Пальцами снимите с лезвия щупа следы ATF и на ощупь оцените ее состояние. **Внимание:** Если проверка производится после поездки, будьте осторожны чтобы не обжечь пальцы! **Замечание:** Более подробное описание процедуры проверки состояния и замены рабочей жидкости АТ приведено в Главе 7.

45 Тщательно протрите лезвие чистой ветошью и введите щуп обратно в направляющую трубку, плотно посадив крышку на горловину.

46 Вновь извлеките щуп из горловины и по длине смоченного участка лезвия определите уровень ATF в картере трансмиссии (см. *сопр. иллюстрацию*). В случае необходимости произведите соответствующую корректировку, через воронку с мелкоячеистой сеткой добавив в трансмиссию жидкость требуемого сорта. Добавляйте ATF небольшими порциями в несколько приемов, каждый раз проверяя уровень, - в случае необходимости удалите излишек масла при помощи шприца или специального приспособления. **Внимание:** Перед заправкой ознакомьтесь с указаниями по применению ATF, которые, как правило, приводятся на упаковочной таре - некоторые типы жидкости могут иметь важные особенности и требуется выполнить ряд дополнительных операций при заправке ATF. Невыполнение этих требований может привести во время движения автомобиля к выходу трансмиссии из строя!

47 По завершению корректировки уровня установите щуп на место, выжмите педаль тормоза и проведите рычаг селектора АТ через все положения, затем снова проверьте уровень масла. Заглушите двигатель.

5 Колеса и шины - общая информация, проверка состояния шин и давления их накачки, ротация колес

Общая информация

1 Типоразмеры шин, одобренные для установки на описываемых в настоящем Руководстве моделях, и нормативное давление воздуха в шинах для передних и задних колес приведены в Спецификациях к Главе «Органы управления и приемы эксплуатации». Таб-

личка со значениями нормативного давления воздуха для конкретной модели наклеена на внутренней стороне крышки заливной горловины топливного бака. На одну ось автомобиля должны устанавливаться шины одного типоразмера, одинаковой конструкции, с одинаковым рисунком протектора и одного производителя. Составители данного Руководства настоятельно рекомендуют в случае необходимости производить замену одновременно всего комплекта шин.

Обозначение шин

Пример: **155/80 R 13 79 T**

155 Ширина шины в мм

80 Отношение поперечного сечения в % (высота поперечного сечения шины составляет 65% от ширины)

R Радиальная конструкция (Radial)

13 Диаметр диска в дюймах

79 Показатель грузоподъемности (например: 79 соответствует **437 кг**)

T Обозначение допустимой максимальной скорости (расшифровка буквенных обозначений приведена в Спецификациях)

2 Шины наиболее оптимального типоразмера для конкретной модели устанавливаются заводом-изготовителем. Прежде чем установить на автомобиль шины другого типоразмера необходимо в обязательном порядке получить консультацию у специалистов сервисной станции Opel. Помните, что установка других шин может повлечь за собой изменение характеристик управляемости, повлиять на тормозные свойства и функционирование систем электронного управления движением автомобиля. **Замечание:** При использовании шин другого типоразмера может потребоваться перепрограммирование электронного спидометра и некоторых других электронных систем. Не забудьте поменять табличку с нормативными показателями давления воздуха в шинах.

3 При использовании шин с направленным рисунком протектора, при их установке необходимо следить чтобы направление рисунка совпадало с направлением движения автомобиля. Как правило, направление вращения указывается специальным символом (например, стрелкой) на боковине покрышки.

4 Некоторые виды шин имеют по всему периметру диска защитные утолщения, предназначенные для защиты литых дисков от повреждений. При установке таких шин на обычные стальные диски можно использовать только фирменные защитные/декоративные колпаки компании Opel.

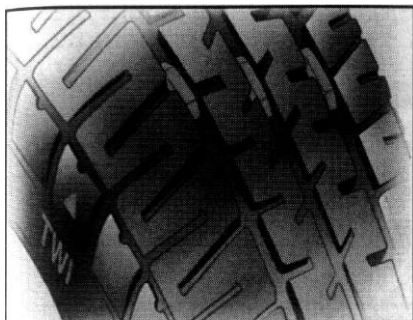
5 Некоторые модели могут комплектоваться вместо полноразмерного запасного колеса специальным колесом компактного типа или комплектом для ремонта шин. Помните, что колесо ком-

пактного типа предназначено только для того, чтобы иметь возможность добраться до ближайшей СТО - при первой же возможности восстановите поврежденное колесо и произведите обратную замену. **Замечание:** Аналогичные требования предъявляются к случаю использования запасного колеса с летней шиной вместо колеса с зимней. При использовании шин с направленным рисунком протектора как можно быстрее (в случае необходимости) перемонтируйте шину, так чтобы направление рисунка протектора совпадало с направлением движения.

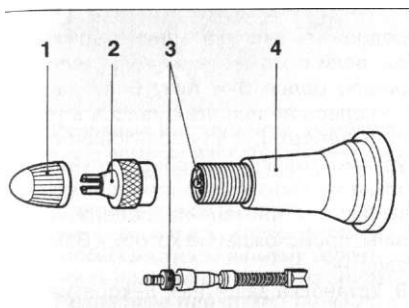
7 При установке на автомобиль колес с зимними шинами, они должны полностью соответствовать конструкции, типоразмеру и грузоподъемности заменяемых колес (см. Спецификации к Главе «Органы управления и приемы эксплуатации»). Допускается установка только передних или только задних колес с зимними шинами, но наибольший эффект приносит замена всего комплекта шин - при движении по заснеженной или скользкой дороге зимние шины обладают лучшими сцепными и тяговыми характеристиками. **Внимание:** Максимальная допустимая скорость для зимних шин меньше, чем для летних - следуйте рекомендациям производителей шин и требованиям Правил дорожного движения (ПДД)!

8 В случае необходимости на передние (ведущие) колеса автомобиля могут устанавливаться цепи противоскольжения. Цепи должны соответствовать размеру шин, плотно и надежно закрепляться на них. После установки цепей необходимо удалить лишние звенья во избежание повреждения поверхностей кузова при вращении колес, - движение автомобиля должно осуществляться на низких скоростях до **50 км/ч**. В случае если колпаки стальных дисков соприкасаются со звеньями цепей, колпаки следует снять. Составители настоящего Руководства рекомендуют использовать одобренные фирмой Opel мелкозвенные цепи противоскольжения, высота которых вместе с соединительным звеном цепи на ходовой поверхности и с внутренней стороны шины не превышает **15 мм**. Цепи противоскольжения используются при движении по сильно заснеженному дорожному покрытию и не эффективны на сухой дороге, кроме того, это может привести к разрыву цепей. **Замечание:** Местным законодательством может быть запрещено использование цепей - заранее узнайте действующие нормативы в компетентных органах местной власти.

Внимание: Для аварийного колеса (компактного типа) и для шин типоразмера **185/55 R 15**, **185/60 R 15**, **195/45 R 16** и **205/40 R 17** монтаж



5.10а Указатели износа протектора (TWI)



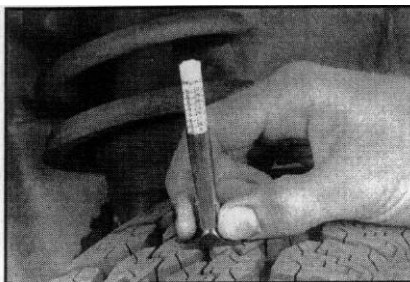
5.12а Если колесо постоянно «спускает», следует проверить исправность состояния ниппеля вентиля накачки

цепей противоскольжения запрещен! Если при проколе шины переднего колеса необходимо продолжать движение с цепями противоскольжения, колесо компактного типа следует установить на задний мост, а заднее колесо - на передний.

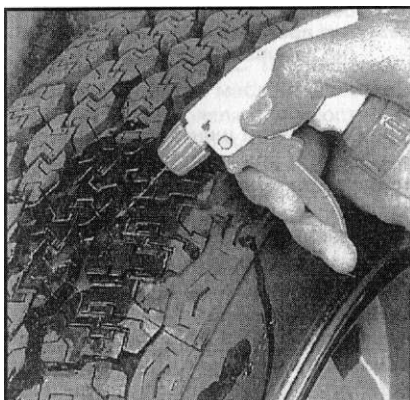
Проверка

9 Добросовестное отношение к регулярной проверке состояния шин позволит водителю избежать досадных задержек, связанных с выходом колеса из строя во время движения. Кроме того, по характеру износа протекторов можно заблаговременно выявить находящиеся на стадии развития дефекты компонентов подвески и рулевого привода (см. Главу «Введение», Раздел «Диагностика неисправностей»). Бордюры следует переезжать на малой скорости и по возможности под прямым углом. Наезд на острые бордюры может привести к скрытым повреждениям шин и дисков, которые проявляют себя лишь позднее: При парковке шины не прижимайте колесами к бордюру.

10 Входящие в стандартную комплектацию рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилей, колеса оборудованы специальными указателями износа (TWI) (см. сопр. иллюстрацию 5.10а) расположенными в углублениях рисунка протектора по всему периметру колеса через равные промежут-



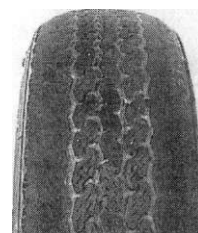
5.10б Для оценки степени износа протектора выпускаются специальные недорогие измерители глубины профильного узора



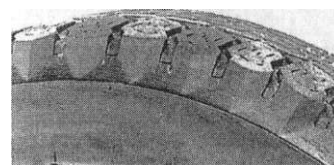
5.12б Если ниппель в порядке, следовательно, имеет место мелкий дефект шины, выявить который можно путем смачивания протектора раствором мыльной воды

ки - их положение отмечено на боковой поверхности шины. Минимальная допустимая глубина протектора составляет **1.6 мм** при которой указатели выступают из углублений. Оценить промежуточную степень износа протектора можно при помощи специального недорогого приспособления (см. сопр. иллюстрацию 5.10б), - спрашивайте в магазинах автомобильных аксессуаров или на СТО. Если износ шин передних колес превышает износ шин задних - произведите их ротацию (см. ниже). Чтобы обеспечить гарантированную безопасность движения не ждите предельного износа протектора, рекомендуется производить замену шин при остаточной высоте протектора **2-3 мм** (зимние шины - **4 мм**). **Внимание:** При малой высоте рисунка особенно возрастает опасность аквапланирования!

11 Обращайте внимание на любые признаки неравномерного износа протектора (см. сопр. иллюстрацию). Такие локальные дефекты, как чашевидное вытирание, уплотнения и т.п., обычно обязаны своим возникновением нарушениям углов установки передних колес, либо балансировки последних. Для выявления и устранения неисправ-



НЕДОСТАТОЧНО ДАВЛЕНИЕ НАКАЧКИ ШИНЫ



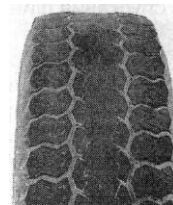
ЧАШЕВИДНЫЕ ДЕФЕКТЫ

Возможны следующие причины образования чашевидных дефектов:

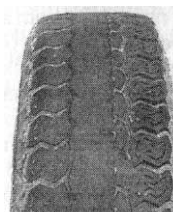
Слишком слабо накачаны шины, либо имеет место механическое отклонение (нарушение балансировки колеса или деформация диска).

Ослабло крепление рулевых тяг или маятникового рычага рулевого привода, либо перечисленные компоненты изношены.

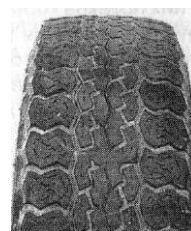
Повреждены или изношены компоненты передней подвески, либо ослабло их крепление



СЛИШКОМ ВЫСОКО ДАВЛЕНИЕ НАКАЧКИ ШИН

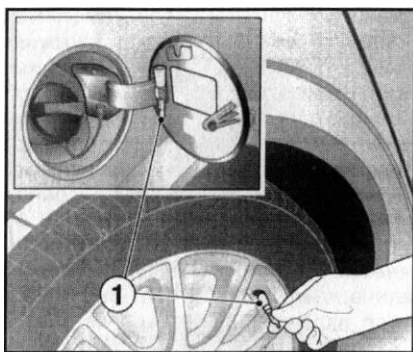


НАРУШЕНА РЕГУЛИРОВКА СХОДИМОСТИ, ЛИБО СЛИШКОМ ВЕЛИК РАЗВАЛ КОЛЕС

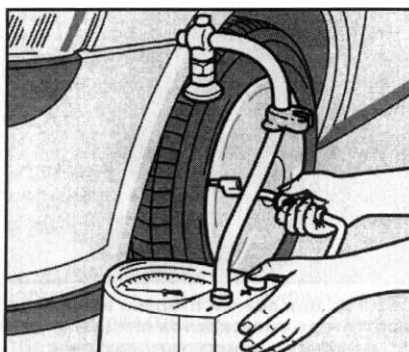


ЧЕШУЙЧАТЫЙ ИЗНОС ПРОТЕКТОРА, ВЫЗВАННЫЙ НАРУШЕНИЕМ УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС

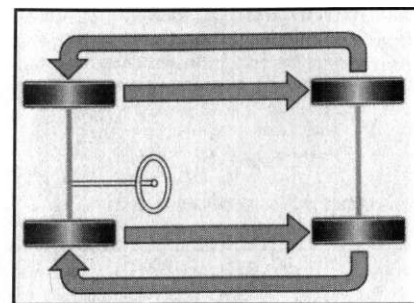
5.11 Наиболее типичные примеры износа протекторов



5.16а Ключ для снятия колпачков колесных вентилях



5.16б Своевременное выполнение проверки давления накачки шин позволит продлить срок службы колес (не забывайте про запаску)



5.20 Порядок ротации рабочих колес

ностей автомобиль следует отогнать в специализированную мастерскую авторемонтного центра или на станцию техобслуживания.

12 Внимательно осмотрите шины всех колес на наличие порезов, проколов и застрявших в канавках узора протектора посторонних предметов. Иногда пробитое колесо в течение еще какого-то времени продолжает удерживать внутри себя воздух ввиду того, что проколовший шину предмет продолжает оставаться воткнутым в нее. Причиной медленного спуска шины может являться дефект ниппеля вентиля накачки колеса, - проверьте состояние ниппеля (см. сопр. иллюстрацию 5.12а). Внимательно осмотрите протектор на наличие застрявших в нем посторонних предметов и признаков нарушения герметичности посадки ремонтных «пробок», при помощи которых производится ремонт мелких проколов шины. Удостовериться в наличии прокола достаточно просто, - достаточно смочить подозреваемый участок поверхности шины раствором мыльной воды (см. сопр. иллюстрацию 5.12б) - если прокол имеет место, раствор начнет пузыриться. Незначительные по величине проколы обычно легко устраняются в шиномонтажных мастерских.

13 Внимательно осмотрите внутренние стенки шин всех четырех колес на наличие на них потеков тормозной жидкости. В случае выявления таковых немедленно проверьте состояние соответствующих тормозных механизмов и подсоединенных к ним гидравлических линий.

14 Поддерживание требуемого давления накачки шин позволит существенно продлить срок службы колес, кроме того, обеспечит максимальный комфорт при движении и не даст снизить управляемость автомобиля. Чрезмерно низкое давление может привести к сильному нагреву шин, внутренним повреждениям и за счет этого на высоких скоростях - к отслаиванию ходо-

вой поверхности шин и даже к разрыву. Скрытые повреждения шин невозможно устранить последующей корректировкой давления воздуха. Помните, что правильно определить давление в шине на глаз практически невозможно, в особенности, если речь идет о шинах радиальной конструкции. Необходимо постоянно держать под рукой подходящий манометр, - показаниям измерителей компрессоров подкачки на бензоколонках и станциях техобслуживания доверять не следует.

15 Проверяйте давление накачки шин при холодных колесах, - подразумевается, что автомобиль проехал в течение последних трех часов не более одной мили. Помните, что повышение давления на $0.3 + 0.6 \text{ кгс/см}^2$ в результате разогрева колеса является вполне закономерным явлением - корректировать давление при горячих шинах нельзя. Проверка должна осуществляться не реже **одного раза в 14 дней**.

16 Снимите с вентиля накачки колеса защитный колпачок. Для облегчения снятия колпачков следует использовать специальный ключ, хранящийся на внутренней стороне крышки заправочной горловины топливного бака (см. сопр. иллюстрацию 5.16а). Плотно прижмите насадку манометра к выходному отверстию вентиля, отжав шток ниппеля (см. сопр. иллюстрацию 5.16б). Считайте снятое показание и сравните его с нормативными данными, в случае необходимости подкорректируйте давление.

17 Не забудьте вернуть на место защитный колпачок вентиля во избежание попадания в ниппель влаги и грязи. Проверяйте давление во всех колесах, включая запасное.

18 Шины, как и любые резинотехнические изделия стареют, даже если автомобиль используется или эксплуатируется с низкой интенсивностью - не следует устанавливать новые или

продолжать эксплуатацию старых колес, если с момента их изготовления прошло более **6-и лет**. Если запасное колесо не использовалось в течение **6 месяцев**, его использование допустимо только в крайних случаях и только на низких скоростях движения. Никогда не применяйте подержанные шины, происхождение которых Вам неизвестно.

19 Установка защитных/декоративных колпачков может изменить условия охлаждения тормозных механизмов - используйте только колпаки одобренные фирмой Opel для данной модели, желательны фирменные.

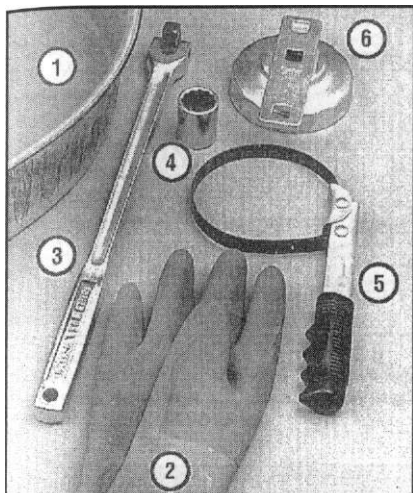
Ротация колес

20 Ротация колес должна производиться при выявлении признаков неравномерного износа протекторов. Порядок ротации указан **на сопр. иллюстрации**, запасное колесо в ротации не задействовано.

21 При комплектации автомобиля шинами с направленным рисунком протектора следите за правильностью их установки с сохранением направления вращения колес.

22 При ротации автомобиль должен быть поднят над землей - воспользуйтесь случаем и проверьте также состояние компонентов тормозной системы (см. Раздел 14). Подробное описание процедуры смены колес изложено в Разделе «Поддомкрачивание и буксировка» (см. Главу «Введение»). Проследите за надежностью фиксации автомобиля в поднятом положении. При каждой ротации тщательно очищайте колесные сборки с внутренней стороны.

23 По завершении ротации проверьте давление накачки шин, подкорректируйте его в соответствии с нормативными требованиями. Удостоверьтесь в надежности крепления колес болтами (в идеале колесные болты следует затягивать динамометрическим ключом).



6.2 Основные инструменты, необходимые для замены двигательного масла и масляного фильтра

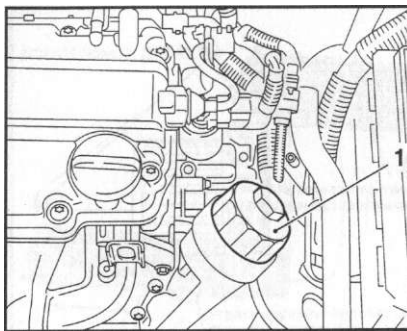
- 1 Сливная емкость - должна быть неглубокой и достаточно широкой, чтобы свести к минимуму вероятность проливания масла на землю
- 2 Резиновые перчатки - помогут защитить руки от ожогов при неизбежном попадании на них масла во время выворачивания сливной пробки поддона картера
- 3 Ворот - иногда сливная пробка оказывается затянутой достаточно туго, что требует значительного усилия при ее выворачивании
- 4 Сменная торцевая головка - применяется в паре с воротом или оборудованным храповиком приводом при выворачивании сливной пробки, должна соответствовать последней по размеру
- 5 Ленточный ключ - позволяет вывернуть полнопоточный масляный фильтр в условиях ограниченного к нему доступа
- 6 Специальный накидной ключ - надевается на торец фильтра и может затем вращаться при помощи ворота или храпового привода, должен отвечать корпусу фильтра по размеру

6 Замена двигательного масла и масляного фильтра

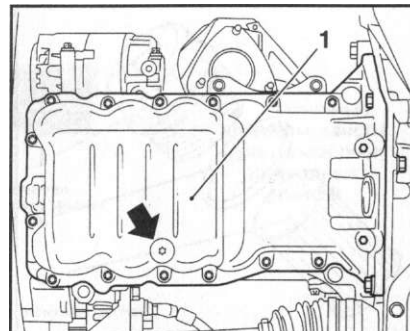
Замена масла

Замечание: При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях интервалы между очередными заменами двигательного масла/масляного фильтра следует сократить (см. Раздел 1).

1 Регулярное и достаточно частое выполнение замены двигательного масла является одной из основных процедур профилактического обслуживания автомобиля, лежащих в пределах квалификации среднестатистического



6.6 Крышка (1) масляного фильтра



6.9 Сливная пробка (стрелка) поддона картера (1) двигателя

механика-любителя. С течением времени двигательное масло подвержено старению, что проявляется в постепенном его разжижении и загрязнении, ведущим к преждевременному износу внутренних компонентов двигателя. Кроме того, некоторое количество масла сгорает в цилиндрах двигателя, а так же испаряется из картера под воздействием высокой температуры и давления. Замену масляного фильтра необходимо производить при каждой смене двигательного масла.

2 Удостоверьтесь в наличии под рукой всех материалов и инструментов, необходимых для выполнения замены масла и масляного фильтра (см. *сопр. иллюстрацию*). Приготовьте также достаточное количество ветоши и старых газет для сбора следов пролитого масла. Перед заменой масла двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры - горячее масло обладает большей текучестью и лучше вымывает шлам и осадки.

3 Масло из двигателя может быть удалено двумя способами: откачено при помощи специального зонда (шланга с насосным устройством) через трубку шупа измерения уровня двигательного масла (диаметр шланга должен быть не более **7 мм**), либо слито через сливное отверстие в поддоне картера двигателя. В зависимости от наличия соответствующего оборудования можно выбрать любой из них - первый более предпочтителен для условий частного гаража, т.к. не требует специального подъемного оборудования или смотровой ямы. Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке, взведите рычаг стояночного тормоза и заглушите двигатель.

4 Снимите крышку маслозаливной горловины (см. Раздел 4).

5 **На двигателе Z13DT** предварительно следует вывернуть 2 крепежных болта и шестигранную гайку и снять защитный колпак масляного фильтра. Для отдаления болтов может потребоваться значительное усилие - в случае необходимости воспользуйтесь специ-

альным приспособлением для откручивания болтов Тогх с удлинителем и храповым механизмом.

6 **На бензиновых двигателях с рабочим объемом 1,2 л и на дизельных двигателях** при помощи головки (**27 мм**) или специального ключа **Hazet-2169-27** снимите крышку масляного фильтра (см. *сопр. иллюстрацию*). При откручивании крышки фильтра масло начинает стекать в поддон картера двигателя, подождите, пока из фильтра не стечет все масло, и затем извлеките фильтрующий элемент.

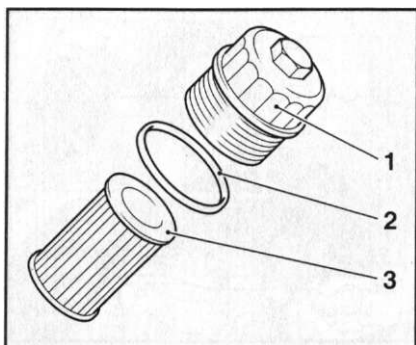
7 Извлеките измерительный шуп из трубки (см. Раздел 4) и откачайте масло при помощи специального приспособления.

8 Если нет специального зонда/приспособления, двигательное масло может быть слито из картера, для чего поднимите автомобиль при помощи подъемника, загоните его на эстакаду, либо поддомкратьте и установите на подпорки. Удостоверьтесь в надежности фиксации автомобиля в поднятом положении. **Внимание:** Ни в коем случае не выполняйте никаких работ под автомобилем, подпертым лишь под бампер или удерживаемом в поднятом положении только домкратом!

9 Заберитесь под автомобиль и ознакомьтесь с расположением сливной пробки поддона картера (см. *сопр. иллюстрацию*). Помните, что силовой агрегат и компоненты системы выпуска отработавших газов в течение всего времени выполнения процедуры будут оставаться достаточно горячими, - продумайте схему безопасных манипуляций руками, чтобы избежать случайного контакта с разогретыми поверхностями.

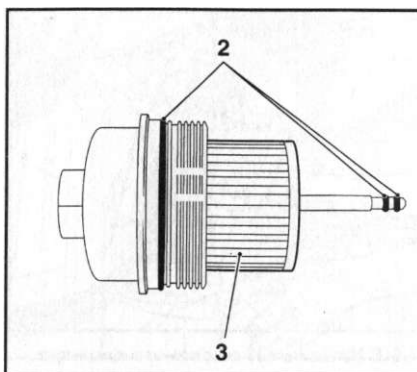
10 **На моделях Corsa Eco** необходимо предварительно вывернуть 4 крепежных болта и снять сервисную крышку на защите картера двигателя (см. Главу 2).

11 Установите сливную емкость, способную вместить до **5 л** масла, под поддоном картера, с тем расчетом, что в



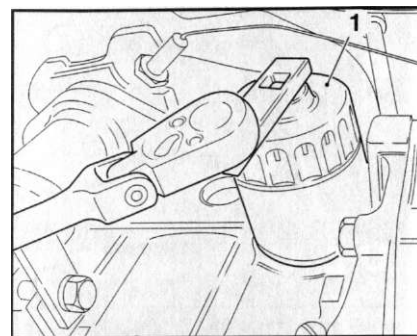
6.15а Масляный фильтр со сменным бумажным элементом (3) - вариант А

- 1 Крышка масляного фильтра
2 Уплотнительная прокладка



6.15б Масляный фильтр со сменным бумажным элементом (3) - вариант В

- 2 Уплотнительные прокладки



6.17 Снятие сменного масляного фильтра (1) при помощи специального приспособления (на примере двигателя Z16XE)

первый момент струя будет вытекать через отверстие с приличным напором. Стараясь не прикасаться к разогретым поверхностям силового агрегата и компонентов системы выпуска, выверните сливную пробку из нижней части поддона картера. При выполнении данной операции рекомендуется надевать защитные резиновые перчатки. Позвольте маслу беспрепятственно стекать в емкость, соответствующим образом корректируя положение последней по мере ослабления напора струи.

12 После того как масло прекратит вытекать из картера двигателя, тщательно протрите сливную пробку чистой ветошью, - к ней могут подлипнуть мелкие металлические опилки, которые немедленно приведут к загрязнению свежего масла. Проверьте слитое масло на присутствие в нем металлических опилок. Если в двигательном масле в большом количестве имеется металлическая стружка или продукты износа, это создает опасность засорения масляных каналов и повреждения деталей кривошипно-шатунного механизма, например, коренных или шатунных подшипников коленчатого вала. Для исключения возможных последствий необходимо тщательно очистить масляные каналы и шланги, при необходимости заменить маслоохладитель.

13 Протрите поверхность поддона вокруг сливного отверстия, вверните пробку на место и затяните с требуемым усилием (см. Спецификации). Не забудьте заменить медную/алюминиевую уплотнительную прокладку резьбового соединения сливной пробки. **Замечание:** Прокладка иногда входит в комплект нового сменного масляного фильтра.

14 При соответствующей комплектации установите на место сервисную крышку защиты картера. Соберите следы пролитого масла, извлеките из-под автомобиля сливную емкость и инст-

рументы. Опустите автомобиль на землю. Крышка масляного фильтра устанавливается на место и затягивается с соответствующим усилием (см. ниже), **на двигателе Z13DT** установите на место защитный колпак масляного фильтра.

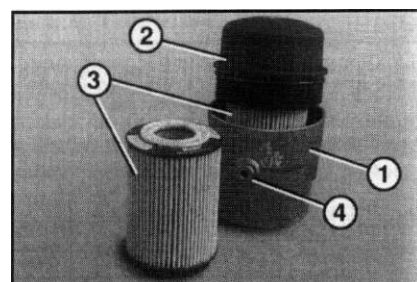
Замена фильтра

15 На большинстве из рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях используются масляные фильтры со сменными бумажными фильтрующими элементами. В зависимости от марки двигателя данные фильтры могут быть одного из двух вариантов исполнения (см. *сопр. иллюстрации*).

16 Для отворачивания крышки фильтра со сменным бумажным элементом необходимо использовать накидную головку (27 мм) или специальное приспособление **Hazet-2169-27**. После снятия крышки замените сменный элемент и уплотнительные прокладки (см. *иллюстрации 6.15*). Установите крышку на место, затянув с требуемым усилием (см. Спецификации).

17 **Двигатели Z14XE/Z16SE/Z16XE** оборудуются неразборным полностью сменным фильтром. Их демонтаж на СТО производится при помощи специального приспособления **Hazet-2172** (см. *сопр. иллюстрацию*). В условиях гаража можно просто проткнуть боковину корпуса фильтра острой кромкой отвертки и использовать отвертку как рычаг при отворачивании фильтра. После отворачивания фильтра чтобы не пролить масло дайте ему стечь в заранее подготовленную для этого емкость.

18 Вместо цельного сменного масляного фильтра можно использовать специальный разборный патрон (см. *сопр. иллюстрацию*), позволяющий производить замену только фильтрующего элемента. **Замечание:** Вне зависимости от варианта исполнения



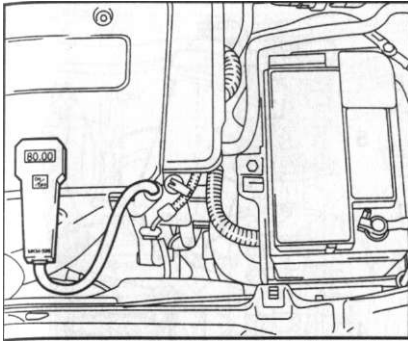
6.18 Разборный патрон со сменным фильтрующим элементом

- 7 Корпус фильтра
2 Крышка фильтра
3 Сменный фильтрующий элемент
4 Сливное отверстие

фильтров сменные бумажные элементы одного типоразмера взаимозаменяемы.

19 Перед установкой цельного фильтра/патрона протрите чистой ветошью место его посадки на блоке двигателя, при необходимости удалите остатки старой уплотнительной прокладки, смажьте уплотнительную прокладку нового фильтра чистым двигательным маслом. Вручную заверните новый масляный фильтр до появления легкого сопротивления (прокладка прижалась к фланцу двигателя), затем дотяните фильтр еще на пол-оборота (усилие затягивания - 15 Нм). **Замечание:** На корпусе фильтра могут быть указаны дополнительные сведения по его установке.

20 Масляный фильтр/сменный элемент меняется, как правило, при замене масла. В случае необходимости он может быть заменен отдельно, без замены масла в двигателе. **Замечание:** При замене фильтрующего элемента/фильтра уплотнительные прокладки должны заменяться в обязательном порядке. Как правило, они входят в комплект сменного элемента/фильтра, - проверяйте их наличие при покупке. Если они не



6.27 Прибор для измерения температуры двигательного масла

предусмотрены комплектацией, не забудьте их приобрести дополнительно.

Заправка свежего двигательного масла

Замечание: Указанная в Спецификациях или паспорте автомобиля заправочная емкость масла является приблизительной. Каждый раз после замены масла необходимо обязательно проверять его уровень при помощи измерительного щупа - при необходимости произвести соответствующую корректировку.

21 Залейте свежее масло в приемную горловину двигателя, - с целью минимизации потерь воспользуйтесь воронкой. Заливайте масла примерно на четверть меньше указанного в Спецификациях объема. Обождите несколько минут, позволив маслу стечь в поддон, затем проверьте его уровень по измерительному щупу (см. Раздел 4). Если уровень находится выше нижней отметки, запустите двигатель, обеспечив циркуляцию свежего масла (контрольная лампа давления масла при первом запуске может погаснуть с определенной задержкой, связанной с необходимостью заполнения объема фильтрующего элемента). **Замечание:** Для подъема уровня масла от нижней (MIN) до верхней (MAX) отметки измерительного щупа требуется примерно 1 л масла.

22 Дав двигателю поработать в течение примерно одной минуты, вновь заглушите его, и сразу же загляните под автомобиль - проверьте нет ли утечек через сливную пробку и уплотнения масляного фильтра. В случае необходимости немного подтяните допускающие утечки компоненты (соблюдая усилия затяжки).

23 В ходе циркуляции масла по двигателю (в течение 1 минуты), происходит заполнение нового масляного фильтра. Теперь необходимо вторично проверить уровень масла и в слу-



7.2 Типичные примеры износа мультиреберных приводных ремней

чае необходимости долить еще некоторое его количество, немного не доводя уровень до верхней отметки на лезвии щупа (проверку производите спустя примерно 5 минут после выключения двигателя, - масло должно успеть полностью стечь в поддон картера). Если уровень масла слишком высок, то его нужно откачать. После пробной поездки еще раз проверьте герметичность пробки сливного отверстия и уплотнений масляного фильтра.

24 Во время первых нескольких поездок после смены двигательного масла старайтесь как можно чаще проверять его уровень.

25 Слитое с двигателя отработанное масло вторичному употреблению не подлежит и должно быть сдано на специальный приемный пункт. Ни в коем случае не сливайте отработку на землю или в канализацию - перелейте его в герметично закрываемую тару и при первой же возможности сдайте.

Измерение температуры двигательного масла

26 При проведении различных регулировочных работ может потребоваться точное знание температуры двигательного масла.

27 Измерение температуры масла необходимо производить в картере двигателя на уровне приблизительно 1 см от дна картера. Измерение производится специальным прибором (см. *сопр. иллюстрацию*), для чего необходимо вставить измерительный зонд прибора в направляющую трубку щупа измерения уровня двигательного масла и протолкнуть его до касания дна картера, а затем вытянуть примерно на 1 см.

28 Чтобы через направляющую трубку не подсасывался воздух, отверстие необходимо закрыть резиновой проб-

кой.

29 Температура масла зависит от нагрузки двигателя. Значение 80°C соответствует нормальной рабочей температуре двигателя. При экстремальной нагрузке температура масла может достигать 150°C.

Измерение давления двигательного масла

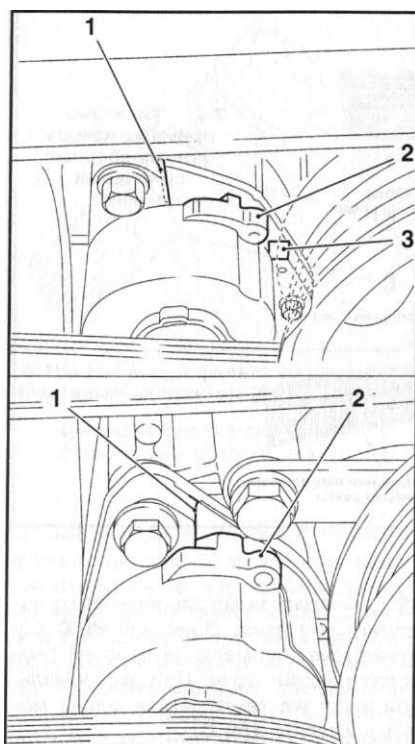
30 Для диагностики состояния масляного насоса и степени износа подшипников коленчатого вала может производиться измерение точного значения давления масла в системе смазки двигателя. Описание процедуры приведено в Главе 2.

7 Проверка состояния и замена мультиреберного ремня привода агрегатов

Проверка

1 Мультиреберный ремень предназначен для передачи крутящего момента двигателя таким навесным агрегатам, как генератор, водяной насос и компрессор кондиционера воздуха. Натяжение мультиреберного ремня производится автоматически при помощи специального натяжителя. В ходе работ ТО необходимо лишь проверять состояние ремня.

2 Заглушите двигатель, откройте капот. Ременной привод расположен на двигателе справа (по ходу движения автомобиля). Подсвечивая себе фонариком, пальцами ощупайте ремень по всей его длине, проверяя на наличие трещин и расслоений. Недопустимо также присутствие на ремне потертостей, заполированных до блеска участков и прочих очевидных дефектов (см. *сопр. иллюстрацию*). Осматривайте ремень с обеих сторон, для чего пере-



7.3 Схема расположения рычага (2) натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов и его упоров (1) и (3)

кручивайте его. Изношенный или поврежденный ремень подлежит замене. 3 Проверьте положение рычага натяжителя ремня, - он должен занимать положение между упорами на пластине основания (см. *сопр. иллюстрацию*). Если рычаг натяжителя прижат к одному из упоров, следует заменить и ремень и натяжитель.

Замена

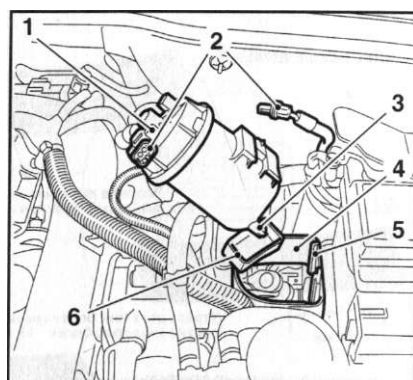
См. Главу 2, Раздел 7.

8 Слив отстоя, удаление воздуха из фильтра (дизельные модели)

Замечание: Перед началом выполнения любых процедур обслуживания топливного фильтра тщательно протрите поверхность вокруг места его посадки с целью предотвращения риска попадания грязи в тракт системы питания. Для сбора проливаемого топлива под фильтр ветошь, либо установите подходящую сливную емкость.

Внимание: Не допускайте попадания дизельного топлива на поверхности генератора, стартера, шланги системы охлаждения, опоры двигателя и жгуты электропроводки!

1 Топливный фильтр установлен на



8.3а Топливный фильтр двигателей Y17DT/Z17DTH

- 1 Корпус
- 2 Штекерный разъем системы подогрева топлива
- 3 Сливная пробка
- 4 Хомут крепления
- 5 Направляющие
- 6 Сливная емкость

задней переборке двигательного отсека.

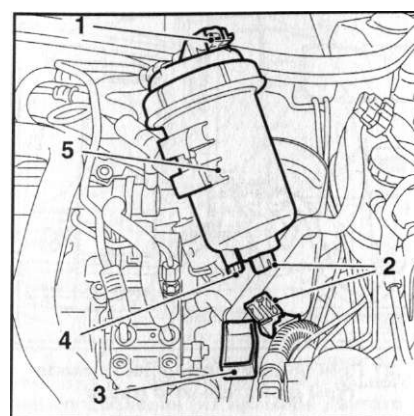
Слив отстоя/воды

2 Перед сливом отстоя из топливного фильтра необходимо отсоединить клеммные зажимы от аккумуляторной батареи, соблюдая требования, приведенные в Главе 5.

3 Рассоедините штекерные разъемы системы разогрева топлива и датчика температуры топлива (при соответствующей комплектации). Затем, не отсоединяя топливные шланги, извлеките корпус фильтра из хомута крепления (см. *сопр. иллюстрацию*). Старайтесь не трясать фильтр, чтобы отстой не перемешался с верхним слоем топлива. **Замечание:** Если посадка корпуса очень плотная и его не удается извлечь из хомута крепления, снимите топливный фильтр вместе с хомутом (см. Главу 4).

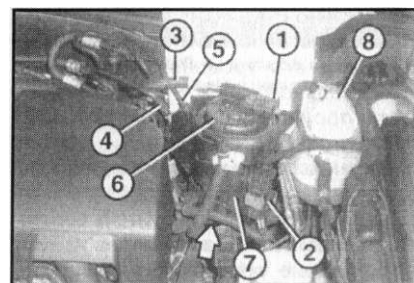
4 Подставьте под расположенную в нижней части корпуса сливную пробку подходящую емкость для слива отстоя/воды. Отверните примерно на 1 оборот сливную пробку и позвольте топливу стекать в подготовленную емкость. Не затягивайте пробку до тех пор, пока из шланга не начнет вытекать чистое топливо - обычно достаточно слить около 100 мл. **Внимание:** Топливо не должно сливаться из фильтра полностью! По окончании операции затяните сливную пробку, закрепите корпус фильтра на штатном месте и состыкуйте штекерные разъемы.

5 Уберите сливную емкость. Чистой ветошью соберите следы пролитого топлива. Подсоедините аккумуляторную батарею. В заключение проверьте топливные линии и фильтр на разви-



8.3б Топливный фильтр двигателя Z13DT

- 1 Штекерный разъем системы разогрева топлива
- 2 Штекерный разъем датчика температуры топлива (при соответствующей комплектации)
- 3 Емкость для слива отстоя
- 4 Сливная пробка
- 5 Корпус фильтра



8.8 Топливный фильтр (6) дизельного двигателя (на примере Z13DT) - стрелкой указан штекерный разъем датчика температуры топлива

- 1 Штекерный разъем системы разогрева топлива
- 2 Разъем электропроводки системы управления двигателем
- 3 Подводящий топливный шланг
- 4 Выходной топливный шланг
- 5 Возвратный шланг
- 7 Крепежный хомут

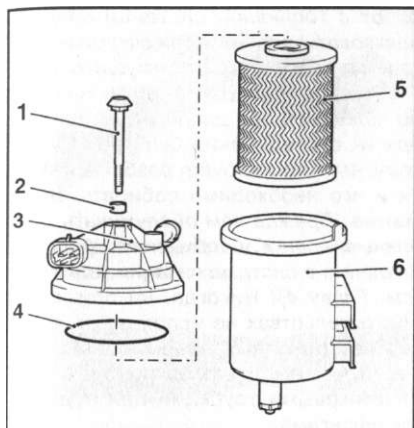
тия утечек. **Замечание:** После слива отстоя/воды прокачивать топливную систему для удаления воздуха не обязательно (см. параграф 17).

Замена рабочего элемента топливного фильтра

6 Отсоедините аккумуляторную батарею и полностью слейте топливо из фильтра (см. выше).

7 Рассоедините все штекерные разъемы системы (если они не были отсоединены при сливе топлива).

8 Отсоедините все топливные шланги от корпуса фильтра (см. *сопр.*



8.10 Конструкция топливного фильтра двигателей Y17DT/Z17DTL(H)

- 1 Стяжной болт
- 2 Уплотнительная прокладка
- 3 Крышка фильтра
- 4 Уплотнительная прокладка крышки
- 5 Сменный фильтрующий элемент
- 6 Корпус фильтра

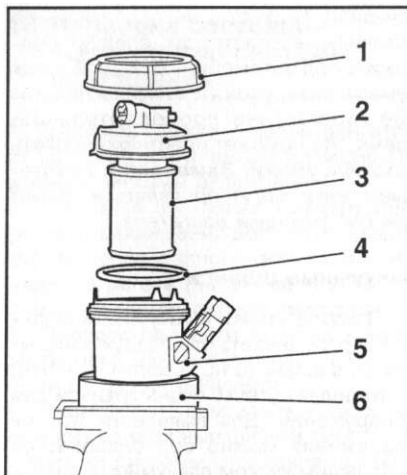
иллюстрацию), - постарайтесь не повредить специальные разъемы, используйте для этого специальный инструмент фирмы Opel (KM-796-A или Hazet 4501-1). Во избежание пролива топлива и попадания воздуха в топливную систему после отсоединения закройте свободные концы шлангов заглушками.

9 Подав вверх извлеките корпус топливного фильтра из крепления.

10 Для замены фильтрующего элемента **двигателей рабочим объемом 1,7 л** необходимо вывернуть стяжной болт (см. сопр. иллюстрацию) и разобрать фильтр. В сменном элементе остается некоторое количество топлива - после извлечения положите его в подходящую емкость, туда же слейте остатки топлива из корпуса фильтра. Протрите крышку и корпус фильтра чистой ветошью.

11 Вставить новый сменный фильтрующий элемент в корпус и наполните фильтр почти до верхней кромки корпуса чистым дизельным топливом. **Внимание:** Попадание даже незначительного количества песка и грязи на внутреннюю поверхность сменного элемента может привести к выходу из строя топливного насоса высокого давления (ТНВД). Замените уплотнительные прокладки, аккуратно соберите фильтр и затяните стяжной болт с усилием **6 Нм**. **Замечание:** Не прикладывайте слишком больших усилий для затяжки, иначе можно повредить уплотнительную прокладку крышки фильтра.

12 Конструкция фильтра для двигателей Z13DT представлена на сопр. иллюстрации 8.12а. Для замены фильтрующего элемента необходимо,



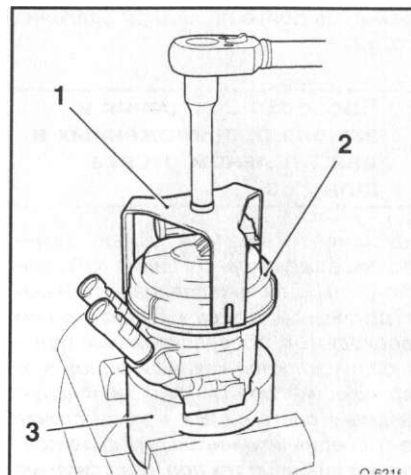
8.12а Конструкция топливного фильтра двигателя Z13DT

- 1 Прижимное кольцо
- 2 Крышка топливного фильтра
- 3 Сменный фильтрующий элемент
- 4 Уплотнительная прокладка
- 5 Корпус фильтра
- 6 Приспособление для зажима корпуса фильтра в тисках (Opel-EN-46784-020)

используя специальное приспособление (Opel-EN-46784-020), зажать корпус фильтра в тисках, затем, используя специальный ключ Opel-EN-46784-010 (см. сопр. иллюстрацию 8.12б), отпустить прижимное кольцо крышки фильтра. Если специальные приспособления отсутствуют, закрепите корпус топливного фильтра в тисках, используя подходящие прокладки или фигурные губки, и отпустите прижимное кольцо с помощью молотка и деревянного бруска - удары по бруску следует наносить осторожно, поочередно прилаживая его к различным выступам кольца. **Внимание:** При разборке фильтра без использования специального инструмента соблюдайте особую осторожность - можно повредить резьбу или кромки прижимного кольца, что в свою очередь повлечет нарушение герметичности уплотнения!

13 Извлеките крышку фильтра со сменным элементом, удалите уплотнительное кольцо и, повернув сменный элемент на **50°** против часовой стрелки, отсоедините его от крышки. Протрите крышку и корпус фильтра чистой ветошью.

14 После замены сменного элемента сборка фильтра производится в обратном порядке - не забудьте заменить уплотнительную прокладку и заполнить фильтр топливом. **Замечание:** Крышку фильтра можно установить в корпус только в одном положении, что позволяет избежать неправильной сборки. Затяжка прижимного кольца производ-



8.12б Разборка топливного фильтра двигателей Z13DT

- 1 Специальный ключ (Opel-EN-46784-010)
- 2 Прижимное кольцо
- 3 Приспособление для зажима корпуса фильтра в тисках (Opel-EN-46784-020)

дится с усилием **30 Нм**.

15 После сборки фильтра аккуратно установите его в крепление, снимите заглушки и подсоедините топливные шланги, затем подсоедините к фильтру электропроводку и подключите аккумуляторную батарею.

16 По окончании всех операций с топливным фильтром необходимо запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу. Проверьте топливную систему на герметичность. Если двигатель не запускается, удалите воздух из системы подачи топлива (см. ниже).

Удаление воздуха из топливной системы

См. так же Главу 4, Раздел 4.

17 Воздух будет удален из системы автоматически при включении «зажигания» и запуске двигателя. Если в фильтре слишком мало топлива, запуск двигателя может не произойти или двигатель может остановиться вскоре после запуска. В этом случае трижды включите-выключите «зажигание» каждый раз оставляя его включенным на **15 секунд**. При включении «зажигания» активируется электрический топливный насос, при помощи которого топливо циркулирует по всему контуру топливной системы, удаляется воздух и наполняется топливный фильтр. Повторите запуск двигателя - удерживайте ключ зажигания пока не произойдет пуск, но не более **30 секунд**. Если двигатель снова не запустился, выключите «зажигание» и через некоторое

время повторите процедуру удаления воздуха.

9 Проверка состояния и замена расположенных в двигательном отсеке шлангов

Внимание: Выполнение замены шлангов рефрижераторных линий К/В должно быть оставлено специалистам мастерской автосервиса, располагающим необходимым оборудованием и обладающим должной квалификацией, позволяющими произвести безопасную разрядку системы. Ни в коем случае не отсоединяйте никакие рефрижераторные линии до тех пор, пока система не будет полностью разряжена!

Замечание: Информация по проверке состояния шлангов систем охлаждения двигателя и отопления салона приведена в Разделе 10.

Общая информация

Внимание: Никогда не оставляйте без внимания случаи обнаружения утечек технических жидкостей, и появления даже мелких потеков под днищем автомобиля на стоянке! Сразу же проводите полную и тщательную проверку всех систем во избежание последующего дорогостоящего ремонта!

1 Шланги имеют свойство выходить из строя в самый неподходящий момент. Воздействие высоких температур в двигательном отсеке приводит к постепенному разрушению резиновых и пластиковых шлангов, используемых в различных системах. Металлические трубопроводы могут перетираться при трении о выступающие части кузова или агрегатов при вибрации, возникающей во время работы двигателя или при движении автомобиля. Во избежание неприятностей, связанных с разрывом шлангов следует регулярно производить их проверку на наличие трещин, ослабление крепления хомутов и штуцерных разъемов, потертостей, следов прогорания и признаков утечек.

2 Большинство шлангов (но не все) крепятся с помощью хомутов. Там, где используются хомуты, проверьте надежность их крепления, обеспечивающую отсутствие утечек. Если хомуты не используются, удостоверьтесь, что шланг в месте соединения со штуцером не раздулся и/или не затвердел, допуская утечки. Применение самодельных проволочных хомутов, равно как небрежное затягивание ленточных, может привести к постепенному перетиранию материала шланга, - при первой же возможности замените такие хомуты стандартными, желательнее винтового типа.

3 Если имеются признаки утечки ка-

кой-либо жидкости, но распознать ее источник не удается то, следует подложить под автомобиль большой кусок бумаги или картона и выждать некоторое (достаточно продолжительное) время, это поможет идентифицировать источник утечки. **Замечание:** Некоторые утечки могут проявляться только при работающем двигателе.

Вакуумные шланги

4 Понятие утечки в вакуумном шланге подразумевает, что воздух засасывается в шланг (а не выходит из него), и это делает утечку очень трудной для обнаружения. Для выявления потерь разряжения можно воспользоваться небольшим куском вакуумного шланга в качестве стетоскопа. Когда конец шланга будет находиться непосредственно над местом утечки, шипящий звук будет отчетливо слышен через шланг. Прослушайте все вакуумные шланги и соединения на наличие характерного шипения, свидетельствующего об утечке. Необходимо избегать контакта с горячими и движущимися деталями - двигатель при проверке должен работать.

5 Часто достоверная оценка состояния вакуумного шланга может быть произведена только при снятии его с автомобиля. Если приходится снимать более чем один шланг, предварительно позаботьтесь о четкой их маркировке с целью соблюдения правильности подсоединения при сборке.

6 В ходе проверки вакуумного шланга, не забывайте также оценить состояние его пластмассовых штуцерных соединений - осмотрите штуцер на наличие трещин и удостоверьтесь в плотности посадки на нем шланга. При натягивании на штуцер шланг не должен неравномерно деформироваться, вызывая потери разрежения.

Топливные шланги

Внимание: При осмотре или обслуживании компонентов топливной системы следует соблюдать определенные меры предосторожности. Все работы производите в хорошо проветриваемом помещении, не допускайте приближения открытого огня (например, зажженных сигарет) или незащищенных абразуром лампочек к месту проведения работ. Пролитое топливо немедленно собирайте ветошью, которую складывайте затем в место, где невозможно ее самовоспламенение. Старайтесь не допускать попадания топлива на открытые участки кожи - продолжительный контакт такого рода способен привести к развитию раковых заболеваний. При попадании топлива на кожу немедленно смывайте его обильным количеством воды с мылом. При проведении

работ с топливной системой следует пользоваться защитными очками и всегда иметь под рукой огнетушитель.

7 Топливные трубки и шланги обычно находятся под давлением, поэтому при их отсоединении будьте готовы к тому, что топливо будет разбрызгиваться и его необходимо собирать. **Внимание:** Прежде чем обслуживать топливные шланги, необходимо сбросить давление в системе питания топливом (см. Главу 4)! Никогда, ни при каких обстоятельствах не используйте в качестве топливных неармированными вакуумными шлангами, прозрачными пластиковыми трубками или водяными шлангами.

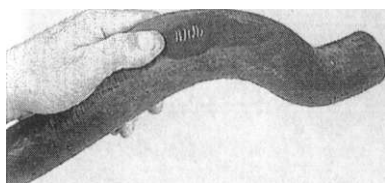
8 Проверьте все резиновые топливные шланги на наличие признаков старения материала и прочих дефектов. Особое внимание уделяйте состоянию участков перегиба и областям, расположенным непосредственно перед надетыми на штуцеры концами. Обычно для фиксации топливных шлангов на штуцерах используются хомуты пружинного типа. Такие хомуты со временем утрачивают прочность своей посадки, кроме того, зачастую неожиданно соскакивают в момент отсоединения шланга. Разумно будет заменить такого рода хомуты более надежными и безопасными червячными или винтовыми.

9 Утечки топлива точно определить трудно, пока утечка не станет существенной и, следовательно, легко видимой. Топливо имеет тенденцию быстро испаряться, как только оно входит в контакт с воздухом, особенно в горячем двигательном отсеке. Маленькие капли могут исчезать прежде, чем Вы сможете определить место утечки. Если Вы подозреваете, что имеет место утечка топлива в области двигательного отсека, тогда охладите двигатель и запустите его, пока он холодный, при открытом капоте. Металлические предметы сжимаются при охлаждении, и резиновые шланги имеют тенденцию ослабляться, так что любые утечки будут более очевидны, пока двигатель нагревается при запуске из холодного состояния.

Металлические линии

10 В системах автомобиля, работающих под высоким давлением (например в системе впрыска топлива или тормозной системе) часто вставляются секции металлических трубок или вся система выполнена из них. Тщательно проверяйте эти трубки на наличие вмятин, скручиваний или трещин.

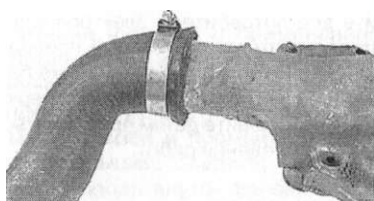
11 Если секцию металлической линии необходимо заменить, используйте только бесшовные трубки, рекомендованные производителем, - нестандарт-



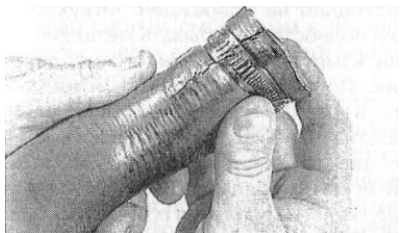
Проверяйте шланги на наличие протертых участков.



Размягчение резины свидетельствует о начале разрушения ее в результате старения.



Слишком тугое затягивание хомута с целью более надежной фиксации на штуцере/патрубке отвердевшего шланга не способствует прекращению утечки, а лишь приводит к разрушению материала шланга.



Проверяйте все шланги на наличие вздутий и следов просачивания масла на торцах. Трещины и мелкие разломы в резине легче выявляются при сжимании шланга

10.4 Примеры типичных дефектов радиаторных шлангов

ные трубки могут не выдержать нагрузки от вибрации, вызванной работой двигателя.

12 Проверяйте металлические тормозные линии в местах их соединения с главным цилиндром и с регулятором давления или ABS на наличие трещин или ослабленных штуцерных соединений. Любые признаки утечки тормозной жидкости требуют немедленного тщательного осмотра всей тормозной системы.

10 Проверка состояния компонентов системы охлаждения

1 Широкий спектр отказов двигателя связан с нарушением функционирования системы охлаждения.

2 Проверка состояния компонентов системы охлаждения должна производиться после полного остывания силового агрегата (не менее чем через **3 часа** после остановки двигателя).

3 Порядок проверки состояния и корректировка уровня охлаждающей жидкости приведен в Разделе 4.

4 Внимательно осмотрите верхний и нижний радиаторные шланги вместе со шлангами системы отопления салона, имеющими меньший диаметр и расположенными между силовым агрегатом и переборкой двигательного отсека. Проверяйте шланги по всей их длине и в случае выявления трещин, вздутий и признаков старения материала производите замену дефектных компонентов. Мелкие трещины обычно проще разглядеть при сжимании шланга (см. сопр. иллюстрацию). **Замечание:** Составители настоящего Руководства рекомендуют производить замену шлангов приблизительно **раз в 4 года** вне зависимости от их состояния.

5 Проверьте надежность крепления всех шлангов на своих штуцерах/патрубках - шланги должны быть надеты достаточно глубоко. Утечки охлаждающей жидкости обычно проявляются в виде потеков ржавого или белого цвета на окружающих их источниках поверхностей. Если шланги закреплены на штуцерах/патрубках хомутами скручиваемого типа, последние разумно будет заменить более надежными червячными или винтовыми.

6 Продув сжатым воздухом, либо при помощи мягкой кисточки, удалите из зазоров между пластинами теплообменника радиатора старые листья, останки насекомых и прочий мусор. Постарайтесь не повредить мягкие пластины теплообменника и не порезать об их острые края пальцы.

11 Проверка, обслуживание и зарядка аккумуляторной батареи

Внимание: Выполнение проверок состояния и обслуживания 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!

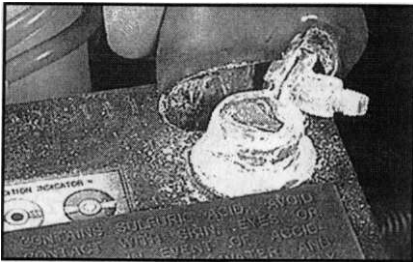
Внимание: Основой электролита ак-



11.6 Инструменты и материалы, необходимые при обслуживании аккумуляторной батареи

- 1 **Лицевой щит/защитные очки** - при удалении следов коррозии жесткой щеткой кристаллизовавшиеся частицы кислоты легко могут попасть в глаза.
- 2 **Пищевая сода** - водный раствор пищевой соды используется для нейтрализации следов коррозии.
- 3 **Бескислотный вазелин** - смазывание клемм батареи поможет избежать развития коррозии в будущем.
- 4 **Приспособление для зачистки клемм батареи/наконечников проводов** - специальной формы щеточные насадки из жесткой проволоки помогут эффективно зачистить клеммы батареи и клеммные зажимы.
- 5 **Пропитанные войлочные шайбы** - установка такой шайбы непосредственно под клеммный зажим позволит избежать развития коррозии.
- 6 **Съемник** - иногда зажимы проводов оказываются посажены на клеммы очень плотно и не поддаются снятию даже полного отпускания крепежа.
- 7 **Приспособление для зачистки клемм батареи/наконечников проводов** - несмотря на конструктивное отличие от упомянутого в пункте 4, предназначено для выполнения тех же задач.
- 8 **Резиновые перчатки** - не следует недооценивать значимость данного защитного средства - не забывайте, что в батарее содержится серная кислота!

кумуляторной батареи является КИСЛОТА! Непринятие мер при попадании электролита на кожу или в глаза может привести к ожогам или даже потере зрения - немедленно промойте их обильным количеством воды, своевременно обращайтесь за медицинской помощью! При обращении с батареей надевайте защитные очки и перчатки! После выполнения работ тщательно мойте руки, не храните



11.9 Коррозия клемм обычно проявляется в виде образования белого порошкообразного налета

ветошь, использовавшуюся для вытирания поверхностей батареи. Электролит также легко может повредить ткань одежды и лакокрасочное покрытие кузовных панелей!

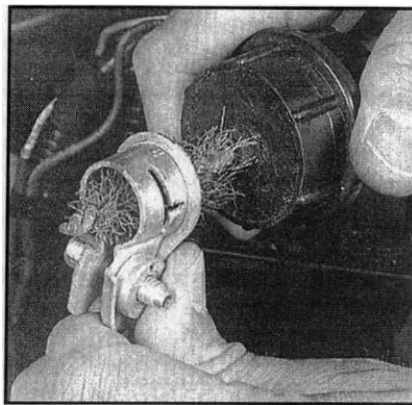
Внимание: При отключении батареи всегда отсоединяйте от нее в первую очередь отрицательный провод, - подсоединять его следует последним! Ознакомьтесь с указаниями и рекомендациями, приведенными в Главе 5.

Общая информация

1 На всех моделях, рассматриваемых в настоящем Руководстве устанавливается 12-вольтовая аккумуляторная батарея. **На моделях Corsa C** она помещается в правой (по ходу движения) задней части подкапотного пространства в нише под ветровым стеклом, между перегородкой двигательного отсека и перегородкой салона, а **на моделях Meriva** - в левой части двигательного отсека перед расширительным бачком. Батарея состоит из шести банок, в которые помещены положительные и отрицательные пластины (ламели), погруженные в раствор серной кислоты. Главной задачей батареи является выработка тока, необходимого для осуществления запуска двигателя, зажигания/активации свечей накаливания и для освещения, а также для обеспечения питанием прочих бортовых или вспомогательных потребителей электроэнергии.

2 Современные аккумуляторные батареи при соблюдении минимальных требований по уходу (см. ниже) и при эксплуатации в обычных условиях не требуют дополнительного обслуживания и рассчитаны, в среднем, на 4 года.

3 При установке на автомобиль дополнительного электрического и электронного оборудования может увеличиться нагрузка на аккумуляторную батарею и потребоваться батарея большей емкости - проконсультируйтесь на сервисной станции Opel о возможности использования такой батареи. **Внимание:** Система подзарядки аккумуляторной батареи рассчитана на строго определенные значения емкости! Установка батареи как со слишком боль-



11.10а Зачистка клеммного зажима при помощи специальной щетки

шой, так и с недостаточной емкостью приведет к преждевременному выходу ее из строя - строго выполняйте рекомендации специалистов, при необходимости следует выполнить соответствующие регулировки на СТО.

4 Если Вы не планируете использование автомобиля в течение **30 и более дней**, отсоедините от батареи отрицательный провод с целью предотвращения ее преждевременного разряда, а в зимнее время при очень низких температурах наружного воздуха рекомендуется снять аккумулятор и хранить его в помещении с плюсовой (но не высокой, до **+10°C**) температурой. **Замечание:** После подсоединения аккумуляторной батареи необходимо ввести охранный код информационно-развлекательной системы, переустановить показания хронометра и установить дату на информационном дисплее, а при соответствующей комплектации синхронизировать электропривод окон (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»),

5 Особое значение для обеспечения надежности запуска двигателя и длительного безотказного функционирования аккумуляторной батареи имеет качество контакта клемм батареи с соединительными проводами. Каждый раз, когда заглядываете под капот автомобиля, проверяйте надежность и полноту их контакта, как следует затягивайте крепежные элементы.

6 Добросовестное отношение к выполнению процедур текущего профилактического обслуживания аккумуляторной батареи является единственным залогом быстрого и безотказного запуска двигателя. Прежде чем приступить к обслуживанию батареи, удостоверьтесь в наличии под рукой всех необходимых материалов и инструментов, гарантирующих безопасное проведение работ (см. *сопр. иллюстрацию*), старайтесь пользоваться только неискрообразующим инструментом.



11.10б Зачистка полюсной клеммы

7 Перед началом работ в обязательном порядке заглушите двигатель и выключите все потребители электроэнергии. Отсоедините отрицательный провод от батареи. Выполняя обслуживание батареи, надевайте защитные очки и перчатки, не разрешайте детям приближаться к месту проведения работ.

Обслуживание

8 Прежде всего изучите внешнее состояние батареи. Если положительная клемма батареи с надетым на нее зажимом оборудованы резиновым защитным кожухом, удостоверьтесь, что последний не поврежден. Кожух должен полностью накрывать металлические компоненты клеммного соединения. Проверьте состояние и надежность крепления клеммных соединений, осмотрите крышку батареи на наличие трещин и прочих повреждений механического порядка. Удостоверьтесь в надежности крепления прижимных болтов. Оцените состояние изоляции проводов батареи по всей их длине. **Внимание:** Если провод плохо закреплен на положительной клемме батареи, то прежде чем затягивать его крепление отсоедините провод от отрицательной клеммы, чтобы исключить возможность короткого замыкания! После затяжки крепления положительного провода, снова присоедините провод к отрицательной клемме батареи (см. Главу 5).

9 В случае обнаружения на поверхности батареи следов коррозии в виде белого порошкообразного налета (см. *сопр. иллюстрацию*), в особенности вблизи мест расположения клемм, необходимо снять батарею с автомобиля для проведения тщательной наружной чистки. Порядок снятия и установки батареи приведен в Главе 5, Раздел 8.

10 Тщательно зачистите контактные поверхности клеммных зажимов проводов и полюсных клемм батареи спе-



11.16 Батареи герметичного типа оборудованы индикатором уровня заряда - на корпус батареи наклеен ярлык с картой состояний индикаторного пятна

циальными щетками с применением 10-процентного раствора пищевой/технической соды (см. *сопр. иллюстрации*). Тем же раствором зачистите клеммы батареи и промойте поверхность ее крышки. Следите, чтобы раствор не попал внутрь банок. Чистку производите в защитной маске/очках и резиновых перчатках во избежание попадания частиц кислоты в глаза и на руки. Постарайтесь также подобрать соответствующую одежду, которую не жалко будет потом выбросить. Закончив чистку, протрите все поверхности батареи чистым смоченным в растворе соды слегка влажным полотенцем/куском ветоши.

11 Проверьте состояние места установки и шпильки крепления прижимной планки. Промойте поддон раствором пищевой соды, - поврежденные коррозией участки обработайте грунтовкой на цинковой основе, или специальными составами, предназначенными для защиты от коррозии и ослабления воздействия кислоты.

12 Удостоверьтесь, что на месте установки батареи не оставлены никакие инструменты и материалы. Установите батарею и затяните болт крепления прижимной планки, - слабое крепление приводит к вибрации и тряске батареи во время движения автомобиля и, как следствие, к преждевременному выходу ее из строя.

13 Для защиты клеммных соединений от коррозии рекомендуется надевать на полюсные клеммы батареи специальным образом обработанные войлочные шайбы. Подсоединив провода, покрывайте клеммные узлы бескислотным вазелином. Помните, что отрицательный провод всегда подсоединяется в последнюю очередь!

14 Проследите за надежностью затягивания крепежа жакетов.

Зарядка

15 Постоянная зарядка батареи производится током генератора при работающем двигателе. В случае длительного перерыва в эксплуатации автомобиля (более **1 месяца**), возникновения неисправностей в системе подзарядки, при частом запуске двигателя в неблагоприятных условиях или при приближении конечного срока эксплуатации батареи может возникнуть необходимость в ее зарядке со снятием с автомобиля. Регулярно проверяйте состояние батареи, не допускайте ее полного разряда.

16 Практически все необслуживаемые батареи герметичного типа, оборудованные индикатором уровня заряда (см. *сопр. иллюстрацию*). Сравните цвет индикаторного пятна в смотровом окне с картой состояний индикатора, нанесенной на специальный ярлык, наклеенный на корпус батареи - как правило, у нормально заряженной батареи индикатор зеленого цвета. Некоторые батареи помещены в запаянный корпус и оборудованы встроенным ареометром, позволяющим визуально определить уровень заряда батареи по окраске цветового пятна, цвет которого оговорен в Инструкции по эксплуатации батареи.

17 При отсутствии индикатора уровень заряженности батареи можно проверить при помощи специальных приборов - вольтметра и ареометра. До начала проверки батарея должна как минимум в течение **2-х часов** находиться в неподвижном и не активированном состоянии - выключите зажигание и не запускайте двигатель. При помощи вольтметра измерьте напряжения между выводными клеммами батареи - оно должно быть не менее **12.5 В**. Плотность электролита зависит от наружной температуры. Для определенных условий эксплуатации устанавливается свое конкретное значение плотности - проконсультируйтесь у специалистов. При уменьшении плотности электролита ниже минимально допустимых значений необходимо срочно зарядить батарею вне зависимости от показаний вольтметра.

18 Зарядку разряженной батареи производите в хорошо вентилируемом помещении, оборудованном с учетом всех мер безопасности для работы с аккумуляторными батареями, и вне автомобиля. Выделяющийся во время зарядки водород - в высшей мере легко воспламеняющийся и пожароопасный газ. Кроме того, он химически агрессивен по отношению к лакокрасочным покрытиям. **Внимание:** Выполнение подзарядки на автомобиле без отсоединения проводов от батареи может привести к выходу из строя компонентов электрооборудования автомобиля!

19 При использовании зарядного устройства строго следуйте инструкциям его изготовителей. Прежде чем подсоединять батарею к зарядному устройству, или отсоединять ее, удостоверьтесь, что устройство отключено от питания. Если устройство оборудовано селекторным переключателем, удостоверьтесь, что последний установлен в положение на **12 В**. Во время зарядки все крышки горловин банок батареи (если таковые предусмотрены) должны быть открыты. Перед удалением пробки очистите прилегающие поверхности от пыли и грязи, не допускайте попадания посторонних частиц в банки батареи. При отсутствии надлежащих условий желательнее обращаться за помощью на СТО.

Замечание: *Случается, что сразу после зарядки батареи индикатор не окрашивается в зеленый цвет. Начните использовать батарею - если она в порядке, через некоторое время индикатор приобретает требуемый цвет в результате перемешивания электролита при движении автомобиля.*

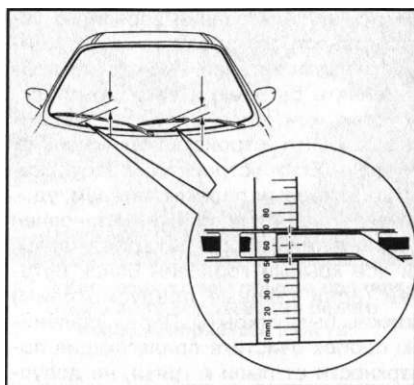
Проверка уровня электролита

20 **На батареях, имеющих заливные отверстия**, необходимо периодически, особенно в жаркое время года, проверять уровень электролита в банках. **Внимание:** *Не допускайте длительного функционирования батареи с недостаточным уровнем электролита, - это может привести к перезаряду батареи, разрушению пластин и значительному сокращению ее срока службы!*

21 Проверка уровня электролита производится визуально, через полупрозрачный пластмассовый корпус батареи. Уровень во ВСЕХ секциях батареи должен находиться между отметками MIN и MAX, нанесенными на корпус батареи.

22 Если уровень электролита не просматривается через корпус, проверьте его через заливные отверстия аккумуляторных секций, он должен доходить до нижней кромки втулки заливного отверстия или закрывать внутреннюю сеточку аккумуляторной банки (в зависимости от конструкции батареи).

23 При необходимости корректировки уровня электролита долейте нужное количество ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ воды. **Замечание:** *Не следует заливать слишком много воды, излишек электролита удаляется при помощи специальной ручной помпы («груши»).* **Внимание:** *Электролит представляет собой раствор кислоты! Его следует собирать в специальные емкости и утилизировать должным образом! Если у Вас нет достаточного опыта или соответствующих возможностей - предоставьте выполнение операции по кор-*



12.5 Проверка конечной точки опускающих рычагов стеклоочистителей ветрового стекла

ректировке уровня электролита специалистами сервисной станции!

24 После завершения корректировки уровня плотно закройте заливные отверстия и протрите поверхности батареи ветошью, смоченной в щелочном растворе.

12 Проверка состояния и замена щеток стеклоочистителей

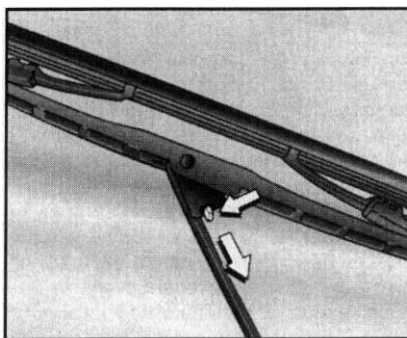
Замечание: Вместо замены щеток могут быть заменены их резиновые рабочие элементы. Выполнение данной работы требует определенного навыка - рекомендуется обратиться к специалистам автосервиса.

Проверка состояния щеток

1 Хороший обзор является важным компонентом безопасности движения. Состояние сборок очистителей ветрового стекла должно проверяться регулярно в соответствии с графиком текущего обслуживания автомобиля (см. Раздел 1). На щетках стеклоочистителей со временем накапливается дорожная пленка, снижая эффективность их функционирования, поэтому щетки следует регулярно промывать в мягком чистящем растворе. Рекомендуется заменять щетки стеклоочистителей не реже, **1 раза в год**.

2 Сборки стеклоочистителей со щетками должны регулярно осматриваться, при выявлении затвердений или трещин на резине щеток замените их. Если при осмотре не обнаружено ничего необычного, смочите ветровое/заднее стекло, включите стеклоочистители, дайте им немного поработать, затем выключите. Неравномерный след от щеток на стекле или полоски на чистом стекле указывают на то, что соответствующую щетку следует заменить.

3 Если щетка недостаточно хорошо очищает стекло, то возможно, что на



12.7 Снятие щетки с рычага ветрового стекла

стекло или щетку стеклоочистителя попали частицы воска или другого материала. В этом случае необходимо протереть наружную поверхность стекла с использованием мягкого чистящего раствора. Проверить чистоту стекла можно при промывании его чистой водой. На чистом стекле не должны образовываться капли воды. **Замечание:** Применение для очистки стекол жидкости с воскорастворяющими свойствами может существенно улучшить действие стеклоочистителей. Затем необходимо протереть щетку мягкой тканью, пропитанной чистящим раствором, и промыть ее водой. Если и после этого щетка недостаточно хорошо очищает стекло, замените щетку (см. ниже)

4 В ходе работы механизма стеклоочистителей может произойти ослабление крепежных гаек, поэтому их следует проверять и по необходимости подтягивать каждый раз при проверке щеток.

5 Проверьте правильность расположения щеток на стекле в исходном положении стеклоочистителей. Для этого измерьте расстояние от кромки ветрового стекла до середины щетки стеклоочистителя (см. *сопр. иллюстрацию*). При необходимости произведите регулировку, переставив рычаги стеклоочистителей (см. Главу 12).

Замена щеток стеклоочистителей ветрового стекла

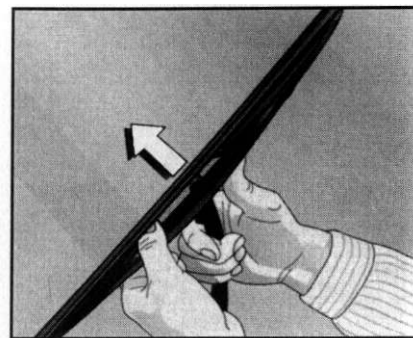
6 Отведите рычаг (поводок) стеклоочистителя от поверхности стекла.

7 Разверните щетку под 90° и, отжав фиксатор, снимите ее с рычага (см. *сопр. иллюстрацию*).

8 Установка производится в обратном порядке.

Замена щетки стеклоочистителя заднего стекла

9 Отведите рычаг стеклоочистителя от поверхности стекла, разверните щетку под 90° и снимите ее (см. *сопр. иллюстрацию*).



12.9 Снятие щетки с рычага заднего стеклоочистителя

10 Наденьте новую щетку на рычаг стеклоочистителя и защелкните ее в зажимах фиксатора. Проверьте надежность фиксации.

13 Осмотр компонентов подвески и рулевого привода, проверка состояния защитных чехлов приводных валов

Замечание: Состояние компонентов подвески и рулевого привода должно производиться регулярно, так как их износ или повреждение могут явиться причиной сокращения срока службы шин, ведут к снижению управляемости автомобиля и повышению расхода топлива.

Проверка состояния амортизаторов

1 Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке, по возможности с твердым покрытием. Твердо взведите стояночный тормоз и проверьте давление накачки шин.

2 Прижмите вниз один из углов автомобиля. При отпускании угла кузов должен возвращаться в исходное положение, совершая не более одного-двух колебаний.

3 Раскачивание кузова с высокой степенью вероятности свидетельствует об износе или ослаблении соответствующего амортизатора.

4 Повторите процедуру, поочередно переходя к оставшимся углам автомобиля.

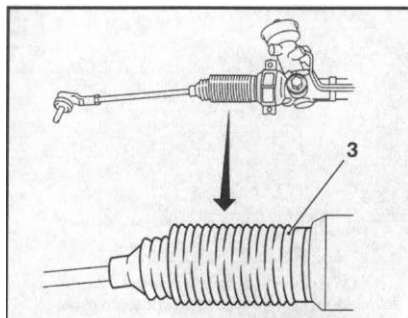
5 Поддомкратьте автомобиль и установите его на подпорки или поднимите автомобиль на подъемнике.

6 Внимательно осмотрите амортизаторы на наличие признаков утечек жидкости (см. *сопр. иллюстрацию*). Наличие тонкой масляной пленки не должно вызывать беспокойства. В обязательном порядке удостоверьтесь, что источником утечки является именно

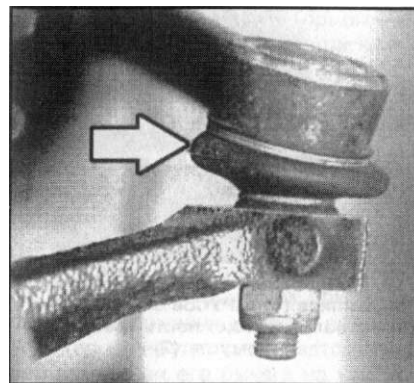


13.6 Как передние, так и задние амортизаторы должны быть тщательно проверены на наличие следов утечек в районе входа штока поршня в трубку цилиндра

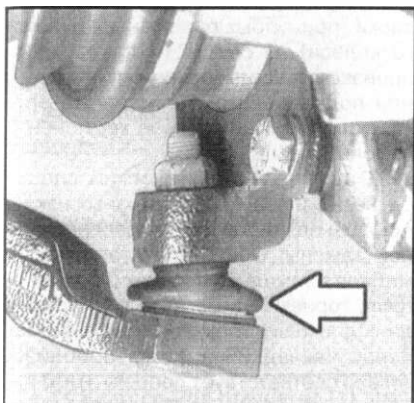
СТОЙКА



13.9а Проверьте состояние защитных пыльников (3) картера рулевого механизма



13.9б Проверьте состояние пыльников шарнирных наконечников рулевых тяг



13.9с Проверьте состояние пыльников шаровых опор



13.11 Оценка величины люфта в компонентах рулевого привода

амортизатор, в случае необходимости произведите замену амортизаторов в комплекте (передних и задних).

7 Проверьте надежность крепления амортизаторов на своих опорах. В случае выявления дефектов замените амортизаторы (также в комплекте).

8 Описание процедуры замены амортизаторов приведено в Главе 10.

Проверка состояния компонентов подвески и рулевого привода

9 Подняв автомобиль на подъемнике или загнав на смотровую яму, визуально проверьте компоненты подвески и рулевого привода на наличие деформаций и механических повреждений. Оцените состояние уплотнительных манжет, защитных пыльников и резинометаллических втулок, - постарайтесь не пропустить признаки развития утечек (см. сопр. иллюстрации).

10 Проверьте надежность крепления гаек шаровых опор, при этом гайки не отворачивайте. Очистите от следов грязи нижнюю поверхность поворотного кулака, попросите помощника ухватиться за нижний край колеса и подергать его в поперечном направлении. Сами постарайтесь визуально оценить люфт в шаровых опорах соединения кулака с рычагом управления подвески. При наличии люфта изношенный шарнир подлежит замене.

11 Ухватитесь за передний и задний края колеса, затем надавите на передний край и потяните за задний. В случае выявления люфта в сочленениях компонентов рулевого привода проверьте состояние наконечников рулевых тяг (см. сопр. иллюстрацию). Износ наружных наконечников можно выявить визуально, внутренних - на ощупь сквозь защитный чехол рулевого механизма (при покачивании колеса). Перейдите к другому борту автомобиля и повторите процедуру, подергав противоположное колесо.

12 Более подробная информация по конструкции компонентов подвески приведена в Главе 10.

13 Для проверки рулевых тяг на наличие люфта прежде чем вывешивать автомобиль установите колеса в прямолинейное положение и зафиксируйте рулевую колонку путем извлечения ключа из замка зажигания. Возьмитесь снизу за рулевые тяги обоими руками и с силой попеременно выполните осевые (налево и направо) и вращательные движения. При этом в шарнирах рулевых тяг не должен ощущаться люфт. В противном случае замените соответствующий шарнир рулевой тяги.

Проверка состояния колесных подшипников

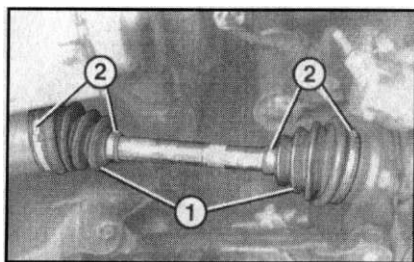
14 Подергайте переднее колесо обеими руками за верхний и нижний края, - наличие сколько-нибудь заметного люфта свидетельствует об ослаблении/повреждении колесного подшипника или компонентов подвески. Попросите помощника твердо выжать педаль ножного тормоза и повторите проверку, - если люфт исчезнет, либо сократится до минимального уровня, следовательно, следует заняться подшипником, в противном случае проверьте состояние узлов сочленения компонентов подвески.

15 Ухватитесь за передний и задний края колеса и повторите описанную выше проверку, - если при выжимании тормозной педали люфт исчезает, следует подтянуть или заменить ступичный подшипник, в противном случае проверьте состояние компонентов рулевого привода (см. параграф 11).

Проверка состояния защитных пыльников приводных валов

16 Установленные с обоих концов каждого из приводных валов гофрированные резиновые пыльники призваны защищать шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы) от разрушений, связанных с попаданием в них грязи. Попадание масла и смазки на поверхность пыльников может привести к преждевременному их разрушению. Целесообразно время от времени промывать пыльники раствором мыльной воды. Ввиду постоянного выгибания при поворотах колес, пыльники наружных ШРУСов изнашиваются быстрее и должны проверяться чаще и регулярнее.

17 Внимательно проверьте пыльники на наличие порезов, трещин и прочих повреждений, оцените надежность фиксации их хомутами (см. сопр. иллюстрацию). В случае выявления дефектов, либо следов утечек смазки повреж-



13.17 Проверьте состояние защитных пыльников (1) ШРУСов обоих приводных валов и надежность крепления хомутов (2)

денный пыльник подлежит замене (см. Главу 8).

14 Проверка тормозной системы

Внимание: Помните, что вырабатываемая при функционировании тормозных механизмов пыль может содержать чрезвычайно вредный для здоровья человека асбест. Ни в коем случае не сдувайте пыль сжатым воздухом и не вдыхайте ее, при обслуживании механизмов надевайте защитную маску или респиратор. Ни в коем случае не используйте для протирки компонентов тормозной системы бензин или растворители на нефтяной основе - применяйте только фирменные чистящие средства или метиловый спирт!

1 Состояние компонентов тормозной системы, помимо регулярных, оговоренных графиком текущего обслуживания, проверок, должно оцениваться каждый раз при снятии колес или при возникновении признаков нарушения исправности функционирования тормозной системы.

2 Перечисленные ниже симптомы могут являться признаком неисправности компонентов тормозных механизмов:

a) При торможении автомобиль теряет курсовую устойчивость (происходит увод в одну из сторон);

b) Во время торможения тормозные механизмы издают визг или скрип;

c) Чрезмерно возрастает ход педали ножного тормоза;

d) Имеют место следы утечки тормозной жидкости (обычно на внутренней поверхности дисков колес и шин).

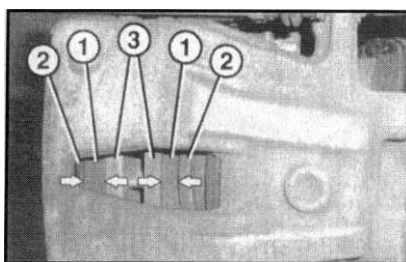
3 Ослабьте колесные болты.

4 Поддомкратьте и установите автомобиль на подпорки или поднимите его на подъемнике.

5 Снимите колеса (см. Главу «Введение»).

Дисковые тормозные механизмы

6 Суппорт дисковых тормозных механизмов оборудован двумя тормозны-



14.6 Проверка остаточной толщины накладок тормозных колодок

- 1 Тормозные накладки
- 2 Металлические положки наружной и внутренней тормозной колодки
- 3 Тормозной диск

ми колодками (внутренней и наружной). При снятии колеса появляется достаточный доступ для осмотра и проверки наружной тормозной колодки. Оценка остаточной толщины фрикционной накладки внутренней колодки производится визуально через смотровое окно суппорта (см. *сопр. иллюстрацию*) после снятия колеса.

7 Измерение остаточной величины накладок тормозных колодок производится при помощи линейки. Толщина накладки (без учета толщины металлической подложки) должна составлять не менее **2 мм**. Если накладки изношены свыше допустимого предела, необходимо произвести комплексную замену тормозных колодок. **Внимание:** Одновременно должны заменяться все колодки тормозных механизмов одной оси, даже если предельного износа достигла всего одна из них!

8 Если есть сомнения относительно состояния накладок или имеется необходимость в более подробном осмотре тормозных колодок, снимите суппорты и извлеките колодки для более детального изучения (см. Главу 9).

9 После того как колодки будут извлечены из суппорта, очистите их при помощи специального средства и проверьте остаточную толщину накладок при помощи линейки или оборудованного нониусом штангенциркуля.

10 Микрометром измерьте толщину тормозных дисков. Сравните результаты измерений с нормативными требованиями (см. Спецификации). Если толщина какого-либо из дисков выходит за границу допустимого диапазона, замените его (см. Главу 9). Если толщина диска в норме, проверьте его общее состояние. Обращайте внимание на такие дефекты, как глубокие царапины, борозды, задиры, следы перегрева и т.п., в случае необходимости снимите диск и отдайте его в проточку (см. Главу 9).

11 Перед тем как устанавливать на место колеса, осмотрите все тормоз-

ные линии на наличие признаков повреждений, износа, разрушения в результате старения материала, следов утечек, изгибов, скручиваний и прочих деформаций (в особенности вблизи точек подсоединения гибких тормозных шлангов к суппортам тормозных механизмов. Проверьте надежность крепления шлангов хомутами. Удостоверьтесь, что никакие из тормозных шлангов не соприкасаются с острыми углами расположенных по соседству кузовных элементов, компонентов системы выпуска отработавших газов и подвески (при любых положениях рулевого колеса). В случае необходимости произведите соответствующий ремонт или подкорректируйте маршрут прокладки линий. Дефектные компоненты замените (см. Главу 9).

12 Существует практический способ расчета запаса хода тормозных накладок, для планирования их своевременной замены. При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях (городской цикл, горная местность и т.п.) у передних дисковых тормозных механизмов износ накладки на **1 мм** приблизительно соответствует пробегу **1000 км**. Тогда, например, при толщине **5 мм** (без учета толщины металлической подложки) тормозная накладка прослужит еще как минимум в течение **3000 км** пробега. В обычных условиях эксплуатации накладки служат гораздо дольше.

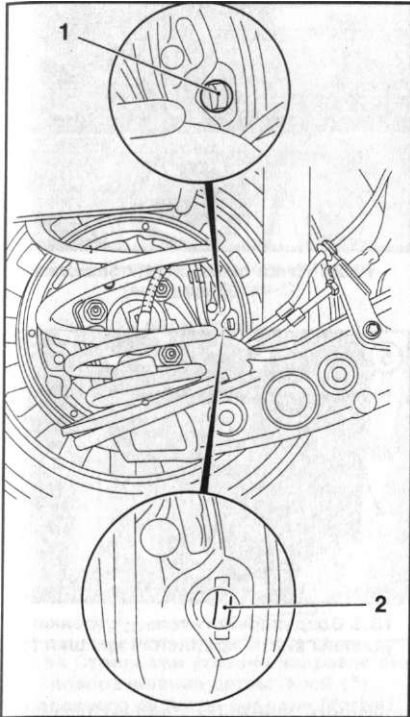
13 По окончании проверки установите колеса на место, обращая внимание на направление рисунка протектора, заверните колесные болты, опустите автомобиль и затяните болты в диагональном порядке с требуемым усилием (**110 Нм**).

Барабанные тормозные механизмы

14 Для проверки толщины тормозных накладок задних барабанных тормозных механизмов необходимо извлечь из контрольных отверстий резиновые заглушки (см. *сопр. иллюстрацию*). Используя переносную лампу, подсветите колодки через специальное отверстие и оцените остаточную толщину тормозных накладок - толщина накладки (без учета толщины металлической подложки) должна составлять не менее **1 мм**.

15 Если есть сомнения относительно состояния накладок или имеется необходимость в более подробном осмотре тормозных колодок, снимите тормозные барабаны и извлеките колодки для более детального изучения (см. Главу 9).

16 В случае выявления трещин, следов износа, заполированных до блеска либо замасленных участков накладок тормозных колодок подлежат обязательной замене. **Внимание:** Одновремен-



14.14 Контрольное отверстие (1) для проверки остаточной толщины тормозных колодок заднего барабанного тормозного механизма

2 Отверстие для подсветки

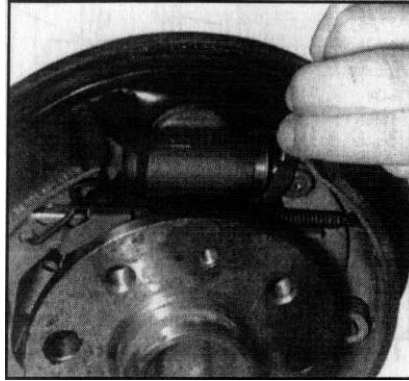
но должны заменяться все колодки тормозных механизмов одной оси, даже если предельного износа достигла всего одна из них!

17 Каждый раз при проверке тормозных колодок, проверяйте так же и состояние тормозных барабанов. Старайтесь не вдыхать содержащую асбест тормозную пыль - тщательно протрите внутренние поверхности тормозного барабана пропитанной метиловым спиртом чистой ветошью.

18 Осмотрите рабочую поверхность барабана на наличие трещин, задиров, следов перегрева и прочих повреждений. Если дефекты не могут быть удалены путем обработки поверхности мелкозернистой наждачной бумагой, барабан следует отдать для проточки в мастерскую автосервиса либо заменить.

19 Отведите назад защитные колпачки колесного тормозного цилиндра (см. *сопр. иллюстрацию*) и проверьте наличие тормозной жидкости под ними. При обнаружении утечки замените колесный цилиндр.

20 Повторите процедуру для компонентов противоположного тормозного механизма. Установите на место колодки и барабаны (см. Главу 9), закрепите колеса и опустите автомобиль на землю.



14.19 Проверка тормозных цилиндров на утечки тормозной жидкости

Вакуумный усилитель

21 Проверка исправности функционирования вакуумного усилителя тормозов производится с водительского места.

22 При полностью выжатой педали ножного тормоза запустите двигатель, - педаль должна еще немного провалиться.

23 При работающем двигателе несколько раз выжмите педаль ножного тормоза. Величина хода педали должна оставаться постоянной.

24 Выжмите педаль, заглушите двигатель и продолжайте удерживать педаль нажатой в течение еще около **30 секунд**, в течение которых она не должна ни проваливаться ниже, ни подниматься.

25 Снова запустите двигатель, дайте ему поработать с минуту, затем опять заглушите. Вновь несколько раз твердо выжмите педаль, - величина хода должна сокращаться с каждым качком.

26 В случае отрицательного результата описанной проверки сервопривод вакуумного усилителя тормозов подлежит замене (см. Главу 9).

Стояночный тормоз

27 Введение стояночного тормоза производится при помощи установленного между передних сидений рычага (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»). Проверка функционирования механизма стояночного тормоза производится на полностью вывешенном автомобиле - колеса должны находиться не менее чем в **5 см** над землей. Перед началом работ убедитесь в надежности фиксации автомобиля.

28 Полностью отпустите стояночный рычаг и вручную проверьте свободу вращения колес.

29 Введите рычаг стояночного тормоза на **3 щелчка** - при свободном вращении колесо должно сразу же затормозиться, но при приложении усилий с

трудом проворачиваться. Торможение обоих колес должно производиться с одинаковым усилием.

30 Если вышеописанные условия не соблюдаются произведите необходимые регулировки (см. Главу 9).

31 Альтернативно проверку исправности функционирования стояночного тормоза можно произвести путем парковки автомобиля на наклонном участке дороги и фиксации его неподвижно стояночным тормозом при нейтральном положении коробки передач. Если тормоз не удерживает автомобиль при взведении его рычага на требуемое количество щелчков, необходимо произвести регулировку (см. Главу 9).

15 Проверка электрооборудования

1 Проверьте исправность функционирования всех бортовых потребителей электроэнергии, включая фары, указатели поворотов, клаксон, электромоторы привода стеклоочистителей и насоса подачи омывающей жидкости и т.п., в случае необходимости произведите соответствующий восстановительный ремонт, вышедшие из строя компоненты замените (см. Главу 12).

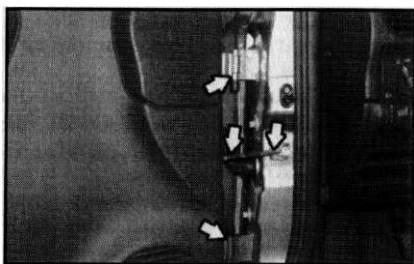
2 Визуально оцените состояние и надежность крепления всех доступных обзору контактных разъемов электропроводки, проверьте состояние изоляции проводов и надежность фиксации жгутов в промежуточных фиксаторах. Устраните выявленные неисправности.

16 Контроль состояния антикоррозионного покрытия кузова и днища автомобиля

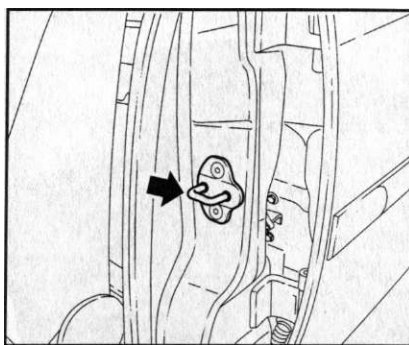
Контроль состояния антикоррозионного покрытия кузова производится специалистами представительства завода-производителя нового автомобиля при продлении срока гарантийных обязательств. В ходе проверки оценивается степень повреждения кузовных элементов в результате развития коррозии и состояние защитного покрытия днища и несущих элементов кузовных панелей. Результаты осмотра должны заноситься в Сервисную книжку.

17 Смазывание замков, петель и упоров

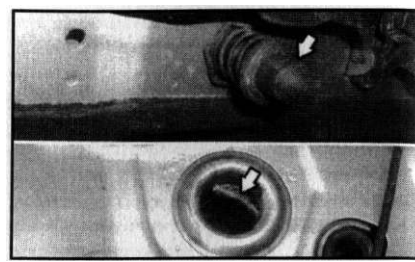
1 Для смазывания цилиндров замков должна применяться специальная смазка типа **Opel № 1948610** и с идентификационным номером **09163311**. Для остальных смазочных точек можно использовать смазку для подшипников или смазку для систем, работающих под



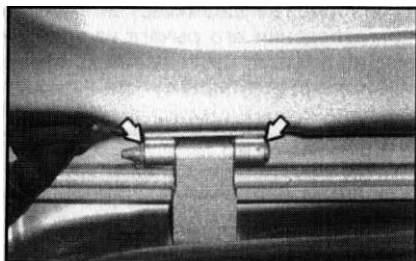
17.2a Точки смазки дверных петель и ограничителей хода



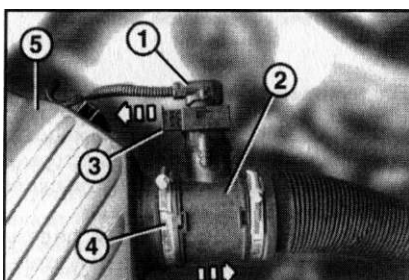
17.2b Точка смазывания скоб дверных замков



17.2c Точки смазывания защелки капота



17.2d Точки смазывания петель двери задка



18.2 Измеритель (2) расхода воздуха

- 1 Разъем электропроводки
- 3 Фиксатор
- 4 Хомут
- 5 Крышка воздухоочистителя

3 Выверните 4 крепежных винта (см. *сопр. иллюстрацию*), затем приподнимите край (а) крышки воздухоочистителя со стороны двигателя, высвободите противоположный край (б) крышки из держателя на крыле и снимите ее.

4 Извлеките фильтрующий элемент, протрите внутренние поверхности крышки и корпуса воздухоочистителя сухой ветошью и установите новый сменный элемент. Сборка производится в обратном порядке. **Внимание:** На заводе-изготовителе крышка воздухоочистителя закрепляется саморезами, они могут быть использованы не более 10 раз. Если крышка перестает плотно удерживаться на корпусе воздухоочистителя, необходимо просверлить в местах крепления отверстия подходящего диаметра и использовать для крепления крышки обычные болты с гайками.

19 Замена салонного фильтра

1 Салонный фильтр расположен в пространстве под ветровым стеклом за консольной секцией панели приборов и предназначен для очистки поступающего в салон воздуха от пыли, копоти, пыльцы и спор. При эксплуатации в условиях сильной запыленности и загазованности воздуха замену филь-



18.3 Воздухоочиститель - стрелками указаны винты крепления крышки (5)

трующего элемента следует производить чаще, чем указано в графике ТО. **Замечание:** В зависимости от комплектации на автомобиль может быть установлен простой пылевой фильтр либо фильтр с угольным наполнением (темное фильтрующее волокно). При замене новый фильтрующий элемент должен быть той же марки, что и заменяемым.

2 На моделях *Corsa C* для извлечения фильтрующего элемента снимите верхний уплотнитель с переборки двигательного отсека, приподнимите решетку обтекателя (см. *сопр. иллюстрацию*) на достаточную для доступа к фильтрующему элементу величину, отожмите 2 фиксатора и извлеките фильтрующий элемент из посадочного гнезда.

3 Установка производится в обратном порядке. **Замечание:** При установке нового фильтрующего элемента обратите внимание какой стороной он должен устанавливаться вперед - стрелка указывает направление входящего воздушного потока (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 На моделях *Meriva* снимите решетку обтекателя, а если места будет все же недостаточно - то и крышку переборки двигательного отсека (см. Главу 11). Высвободите крышку салонного фильтра из держателей, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из двигательного отсека (см. *сопр. иллюстрацию*).

5 Поверните держатели фильтра в указанном стрелками направлении (см. *иллюстрацию 19.5a*) и вытяните фильтр из двигательного отсека (см. *иллюстрацию 19.5b*).

высокими нагрузками (Opel № 1948607/-608 с идентификационным номером 90510336/-2 280).

2 Смазке подлежат ограничители хода и дверные петли, цилиндр замка передней двери и некоторые другие элементы, показанные на *сопр. иллюстрации*. **Внимание:** После использования средства против обледенения цилиндры дверных замков должны быть смазаны в обязательном порядке.

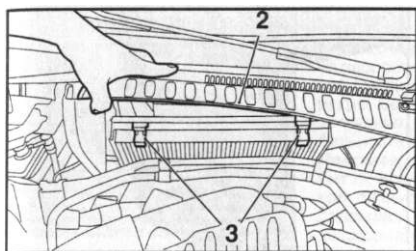
3 Проверьте исправность функционирования, надежность и четкость работы всех петель, защелок и замков, в случае необходимости произведите соответствующие регулировки. Проверьте исправность функционирования единого замка.

4 Проверьте состояние и исправность функционирования упоров двери задка, - упоры должны надежно удерживать дверь в поднятом положении. Замените вышедшие из строя компоненты.

18 Замена фильтрующего элемента воздухоочистителя

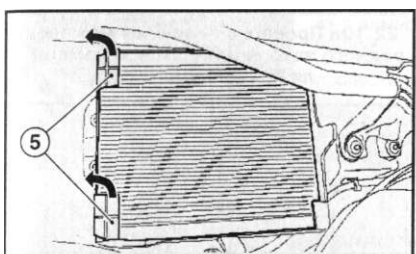
1 Воздухоочиститель установлен в правом переднем углу двигательного отсека.

2 Для извлечения сменного элемента необходимо предварительно рассоединить разъем электропроводки измерителя массового расхода воздуха (см. *сопр. иллюстрацию*), оттянув фиксаторы разъема. Ослабьте крепежный хомут (например, при помощи приспособления *Hazet-426-7*) и отделите измеритель от воздухоочистителя.

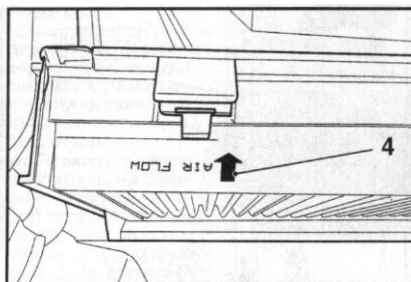


19.2 Снятие салонного фильтра (модели Corsa-C)

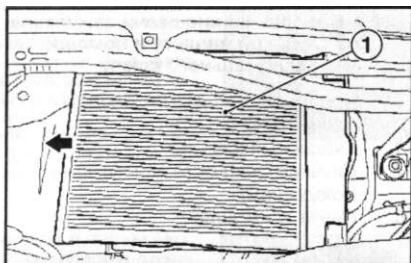
- 2 Решетка обтекателя
3 Фиксаторы



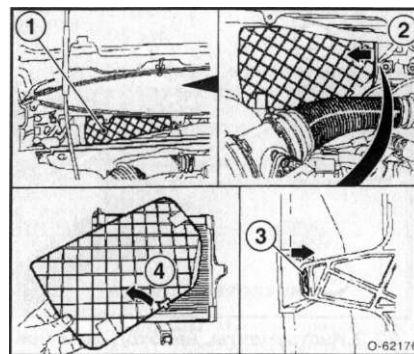
19.5a Стрелками указано направление поворачивания держателей (5) салонного фильтра (модели Meriva)



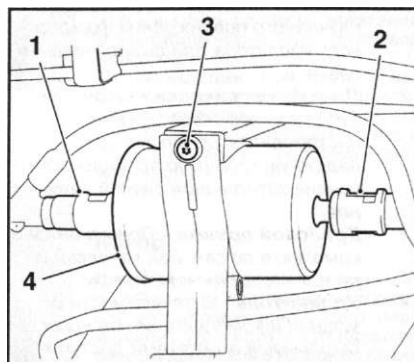
19.3 Установка фильтрующего элемента - стрелка (4) указывает направление входящего воздушного потока



19.5b Вытяните фильтр в указанном стрелкой направлении (модели Meriva)

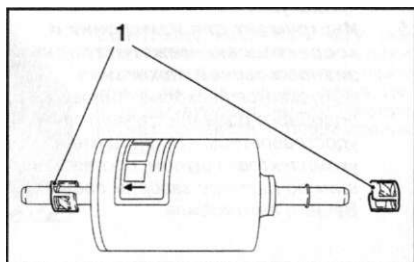


19.4 Порядок (2-4) снятия крышки (1) салонного фильтра (модели Meriva)



20.5 Топливный фильтр (4) (бензиновые модели)

- 1,2 Быстроразъемные соединения
3 Винт держателя



20.7 Установите на новый топливный фильтр зажимы (1) быстроразъемных соединений

6 Установка производится в обратном порядке.

20 Замена топливного фильтра

Замена топливного фильтра - бензиновые модели

Внимание: При выполнении работ по замене фильтра соблюдайте меры пожарной безопасности с легко воспламеняющимися веществами! Не используйте источники открытого огня и не допускайте курения вблизи рабочего места! Держите под рукой огнетушитель!

1 Топливный фильтр расположен на днище автомобиля слева (по ходу движения автомобиля), рядом с топливным баком.

2 Перед началом выполнения работ сбросьте давление в системе подачи топлива (см. Главу 4).

3 Установите автомобиль на подставку или вывесите при помощи подъемника. Подставьте под топливный фильтр подходящую емкость для сбора вытекающего топлива. **На моделях Corsa-Eco** снимите спойлер с днища автомобиля (см. Главу 11).

4 Пометьте, например, изоляционной лентой подводящую и отводящую топливные линии, - направление движения топлива указано на фильтре стрелкой.

5 При помощи специального приспособления (например, клещей **Hazet 4501-1**) разъедините быстроразъемные соединения (см. сопр. иллюст-

рацию) топливных линий и снимите оба шланга. Во избежание пролива топлива при снятии шлангов прикройте соединения ветошью.

6 Выверните крепежный винт (см. иллюстрацию 20.5) и извлеките фильтр из держателя. Соблюдайте осторожность - топливный фильтр заполнен бензином, уложите его в специально подготовленную емкость.

7 Перед установкой нового фильтра переставьте на него зажимы быстроразъемных соединений (см. сопр. иллюстрацию). Установите топливный фильтр в держатель и затяните винт, - направление стрелки на корпусе фильтра должно совпадать с направлением движения топлива (от бака к двигательному отсеку).

8 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании выполнения работ совершите короткую поездку и проверьте систему подачи топлива на герметичность.

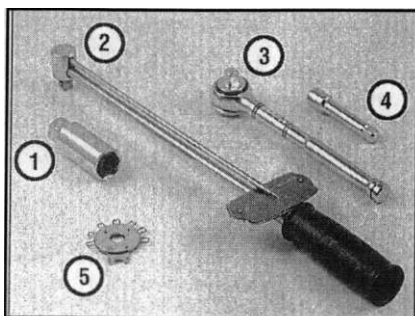
Замена рабочего элемента топливного фильтра - дизельные модели

См. Раздел 8.

21 Проверка оборотов холостого хода и состава отработавших газов

На интенсивно эксплуатируемых автомобилях (такси, прокат) данная провер-

ка должна производиться ежегодно, при нормальных условиях эксплуатации достаточно будет выполнять ее раз в 2 года. **Замечание:** Первая проверка производится через 3 года эксплуатации. Проверка заключается в тестировании системы управления двигателем с помощью специального прибора, подключаемого к диагностическому разъему (см. Главу 5). В процессе диагностики из памяти электронного модуля управления двигателем (ECM) считываются коды неисправностей. Ввиду необходимости использования специального дорогостоящего оборудования, подобного рода диагностики производят в условиях станции



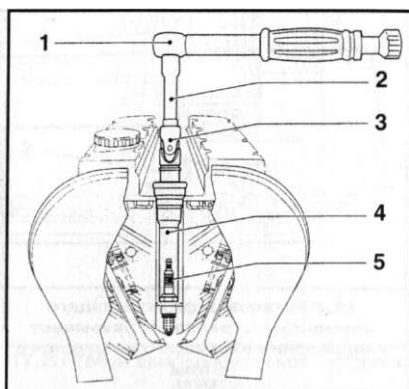
22.2 Инструменты, необходимые при замене свечей зажигания

- 1 **Свечная головка** - Оборудована специальным эластичным вкладышем, исключающим возможность случайного повреждения фарфорового изолятора при выворачивании свечи.
- 2 **Динамометрический ключ** - Не входя в число обязательных инструментов, обеспечивает надежную гарантию правильности усилия затягивания свечей зажигания.
- 3 **Храповой привод** - Применяется в комплекте со свечной головкой и динамометрическим ключом.
- 4 **Удлинитель** - В зависимости от модели и комплектации ее вспомогательными агрегатами доступ к свечам зажигания может быть ограничен в различной степени, поэтому применение удлинителей соответствующей формы и конструкции позволит в значительной мере облегчить выполнение процедуры.
- 5 **Инструмент для измерения и корректировки межэлектродных зазоров свечей зажигания** - Выпускается несколько типов подобного рода инструментов - удостоверьтесь, что инструмент укомплектован щупом, соответствующим по размеру зазорам свечей Вашего автомобиля.

техобслуживания. Контроль состава отработавших газов производится при помощи специального газоанализатора и обычно входит в число штатных проверок, проводимых при прохождении автомобилем государственного техосмотра. При желании данная проверка может быть произведена на большинстве станций техобслуживания.

22 Замена свечей зажигания, проверка состояния высоковольтной электропроводки (бензиновые модели)

Внимание: В электронной системе зажигания, генерируется очень высокое напряжение! Будьте внимательны, соблю-



22.4 Выворачивание свечи зажигания из глубокой ниши при помощи специального ключа

- 1 Вороток храповым приводом
- 2 Удлинитель
- 3 Карданный шарнир
- 4 Свечная головка (с эластичным вкладышем)
- 5 Свеча зажигания

дайте все необходимые меры предосторожности при обслуживании любых компонентов системы, включая не только основные (модуль зажигания, высоковольтные провода), но также и сопутствующие, такие как свечные разъемы, тахометр и прочее оборудование!

Внимание: Все работы по замене свечи следует выполнять только на холодном двигателе (температура двигателя допускает прикосновение рукой) - в противном случае при извлечении свечей на горячем двигателе можно повредить внутреннюю резьбу отверстия под установку свечей на головке блока цилиндров.

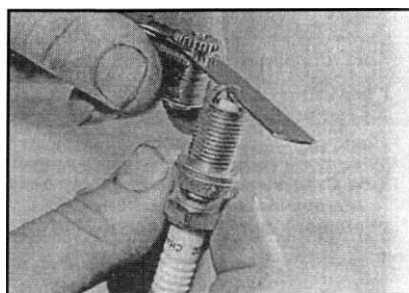
Снятие, установка, проверка состояния и обслуживание свечей зажигания

1 Правильностью функционирования свечей зажигания в значительной мере определяется эффективность отдачи двигателя. Важно, чтобы на двигатель были установлены свечи именно того типа, который указывается заводом-изготовителем (см. Спецификации). Попытки «улучшить» двигатель путем установки более дорогих и на первый взгляд лучших свечей скорее всего приведут к обратному результату. На исправном двигателе необходимость во внеплановом обслуживании свечей зажигания возникает крайне редко, не следует без необходимости выкручивать свечи для проверки. Во избежание случайного повреждения электродов, не следует производить обслуживание и чистку свечей без применения специального оборудования.

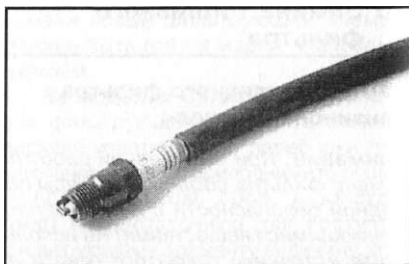
2 Для замены свечей зажигания необходимо наличие специальной свеч-



22.10a Проверка величины межэлектродного зазора при помощи измерителя проволоочного типа



22.10b Проверка межэлектродного зазора при помощи щупа лезвийного типа



22.13 Во избежание повреждения резьбы в головке цилиндров в результате перекоса свечей, их следует наживлять при помощи отрезка топливного шланга, надеваемого на хвостовик

ной головки (16 мм) в комплекте с удлинителем, карданным шарниром и динамометрическим ключом (см. сопр. иллюстрацию). Использование динамометрического ключа позволит добиться правильного усилия затягивания свечей. **Внимание:** Используйте свечной ключ с эластичным вкладышем для предотвращения повреждения изолятора свечи!

3 Для освобождения доступа к свечам зажигания необходимо предварительно снять модуль зажигания (см Главу 5), а на двигателе Z16SE просто отсоединить высоковольтные (ВВ) провода от свечей зажигания - тяните

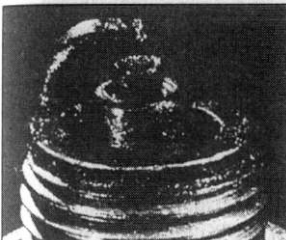


Угольные отложения

Симптомы: Наличие сажи указывает на переобогащение топливно-воздушной смеси или слабую интенсивность искры. Вызывает пропуски зажигания, затрудняет запуск и приводит к нестабильности работы двигателя.

Рекомендации: Проверьте не забит ли воздухоочиститель, не слишком ли высок уровень топлива в поплавковой камере, не заклинена ли воздушная заслонка и не слишком ли изношены контакты. Попробуйте

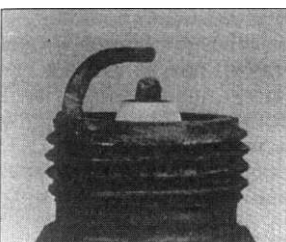
использовать свечи с более длинным изолятором, что повышает сопротивляемость загрязнению.



Замасливание

Симптомы: Замасливание свечи вызывается износом маслоотражательных колпачков. Масло попадает в камеру сгорания через изношенные направляющие клапанов или поршневые кольца. Вызывает пропуски зажигания, затрудняет запуск и приводит к нестабильности работы двигателя.

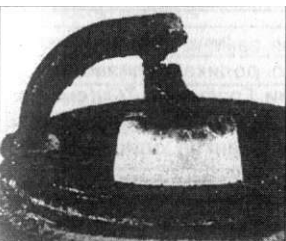
Рекомендации: Произведите механические восстановительные работы и замените свечи.



Перегрев

Симптомы: Пористый, белый изолятор, эрозия электродов и отсутствие каких-либо отложений. Приводит к сокращению срока службы свечи.

Рекомендации: Проверьте соответствует ли требованиям Спецификаций калильное число установленных свечей, правильно ли выставлен угол опережения зажигания, не подается ли слишком бедная топливно-воздушная смесь, нет ли утечек вакуума впускного трубопровода и не заклинены ли клапаны. Проверьте так же уровень охлаждаителя и не закупорен ли радиатор.



Слишком раннее зажигание

Симптомы: Электроды оплавлены. Изолятор имеет белый цвет, но может быть и загрязнен вследствие пропусков зажигания или попадания в камеры сгорания посторонних частиц. Может привести к выходу двигателя из строя.

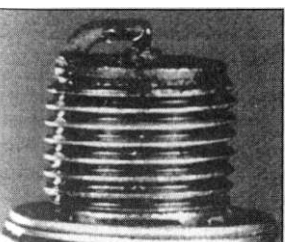
Рекомендации: Проверьте калильное число установленных свечей, угол опережения зажигания, качество смеси (не слишком ли обеднена), не закупорена ли система охлаждения и нормально ли функционирует система смазки.



Электропроводящий глянец

Симптомы: Изолятор имеет желтый цвет и полированный вид. Говорит о внезапном повышении температуры в камерах сгорания при резком ускорении. Обычные отложения при этом оплавляются, приобретая вид лакового покрытия. Приводит к пропускам зажигания при высоких скоростях движения.

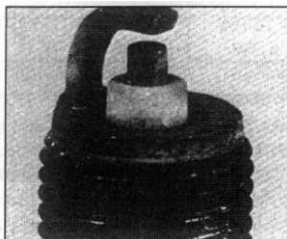
Рекомендации: Смените свечи (более холодные, при сохранении манеры езды).



Замыкание электродов

Симптомы: Отходы продуктов сгорания попадают в межэлектродное пространство. Твердые отложения скапливаются, образуя перемычку между электродами. Приводит к отказу зажигания в цилиндре.

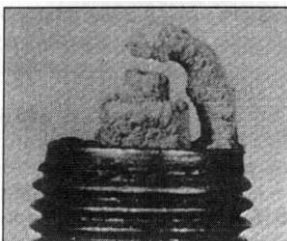
Рекомендации: Удалите отложения из межэлектродного пространства.



Нормальное состояние свечи

Симптомы: Серо-коричневый цвет и легкий износ электродов. Калильное число свечей соответствует типу двигателя и общему его состоянию.

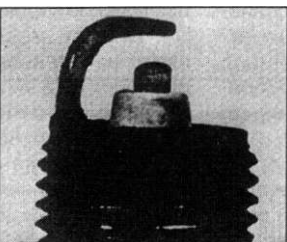
Рекомендации: При замене свечей устанавливайте свечи того же типа.



Пеплообразование

Симптомы: Мягкие коричневатого цвета отложения на одном или обоих электродах свечи. Источником их образования являются применяемые присадки к маслу и/или топливу. Чрезмерное накопление может привести к изоляции электродов и вызвать пропуски зажигания и нестабильную работу двигателя при ускорении.

Рекомендации: При быстром накоплении отложений поменяйте маслоотражательные колпачки, что предотвратит попадание масла в камеры сгорания. Попробуйте сменить марку топлива.



Износ

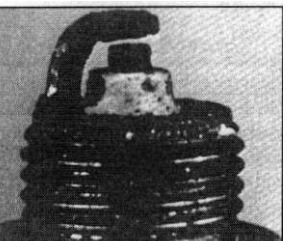
Симптомы: Скругление электродов с небольшим скоплением отложений на рабочем конце. Цвет нормальный. Приводит к затруднению запуска двигателя в холодную влажную погоду и повышению расхода топлива.

Рекомендации: Поменяйте свечи на новые, того же типа.



Детонация

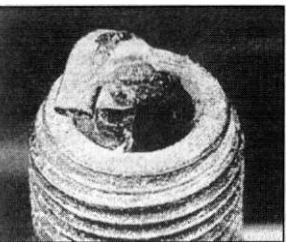
Симптомы: Изоляторы могут оказаться сколотыми или треснутыми. К повреждению изолятора может привести также неаккуратная техника регулировки свечного зазора. Может привести к повреждению поршней.



Забрызгивание

Симптомы: После пропусков зажигания в течение длительного промежутка времени отложения могут разрыхляться при сохранении рабочей температуры в камере сгорания. При высоких скоростях отложения хлопьями отрываются от поршня и налипают на горячий изолятор, вызывая пропуски зажигания.

Рекомендации: Замените свечи или зачистите и установите на место старые.



Механические повреждения

Симптомы: Могут быть вызваны попаданием посторонних материалов в камеру сгорания или возникнуть при ударе поршня о слишком длинную свечу. Приводят к отказу функционирования цилиндра и к повреждению поршня.

Рекомендации: Удалите из двигателя посторонние частицы и/или замените свечи.

за наконечник, а не за сам провод. Если маркировка ВВ проводов стерлась, перед отсоединением проводов пометьте положение их установки при помощи маркера или изоляционной ленты.

4 **На двигателях с компоновкой ДОНС** свечи зажигания глубоко утоплены в свечные ниши, поэтому для их выворачивания понадобится удлинитель привода ключа (*см. сопр. иллюстрацию*). Надев на свечу головку, подсоедините привод и, аккуратно вращая ворот против часовой стрелки, выверните свечу.

5 Сверьте вывернутую свечу с картой состояний, приведенной на фотографической вставке (*см. стр. 117*), что позволит качественно оценить общее состояние двигателя.

6 Проверка состояния свечей дает хорошее представление о состоянии двигателя. Если на изоляторе центральной электрода полностью отсутствуют следы каких-либо отложений, это говорит о переобогащении воздушно-топливной смеси, либо о том, что используется чрезмерно «горячая» свеча (отвод тепла от изолятора к корпусу на «горячих» свечах происходит гораздо менее интенсивно, чем на «холодных»).

7 Присутствие на электродах черного нагара свидетельствует о переобогащении смеси, а если нагар при этом еще имеет маслянистую консистенцию, следует подумать также о более детальной оценке степени износа внутренних компонентов двигателя.

8 Налет золотистого или серо-коричневого оттенка на изоляторе подтверждает исправность состояния двигателя и правильность компоновки воздушно-топливной смеси.

9 На современных двигателях применяются свечи зажигания различного типа. Установка межэлектродных зазоров производится на заводе-изготовителе и, как правило, в каких-либо корректировках не нуждается. В случае необходимости установка межэлектродных зазоров должна производиться в соответствии с указаниями изготовителей свечей.

10 Измерение величины межэлектродного зазора производится при помощи специального щупа проволочного типа (*см. сопр. иллюстрацию 22.10а*). При корректировке следует подгибать только боковые электроды, - попытки деформации центрального электрода чреваты необратимым повреждением изолятора. Если для измерения свечного зазора применяется щуп лезвийного типа, зазор можно считать отрегулированным правильно, когда лезвие щупа проходит в него с легким сопротивлением (*см. сопр. иллюстрацию 22.10б*).

11 Перед установкой свечи удостоверьтесь в том, что резьба на корпусе

и наружная поверхность свечи хорошо вычищены.

12 Если при осмотре свечи будут обнаружены повреждения резьбового соединения свечу необходимо заменить, а при повреждении резьбы в головке блока необходимо не снимая головки специальным инструментом нарезать новую резьбу под специальную переходную муфту, которая навинчивается на стандартную свечу. Для этой цели в продаже имеется соответствующий инструмент и различные ремонтные комплекты (например, фирмы BERU).

13 Вручную наживите одну из новых свечей в соответствующее отверстие в двигателе. Удостоверившись, что свеча не перекошена в резьбе, затяните ее с требуемым усилием (см. Спецификации). Для облегчения процедуры наживления свечи натяните на ее хвостовик отрезок гибкого топливного шланга (*см. сопр. иллюстрацию*) с целью исключения вероятности срыва резьбы, так как при малейшем закусывании шланг начнет попросту проворачиваться. Действуя в аналогичной манере, установите все оставшиеся свечи.

14 Установите на место все снимавшиеся компоненты. **На двигателе Z16SE** прежде чем подсоединять к свечам ВВ провода, выполните процедуру их проверки и обслуживания (см. ниже). Подсоединение провода должно выполняться вращательно-поступательными движениями его наконечника, - последний должен плотно сесть на хвостовик свечи. Действуя в аналогичной манере, подсоедините электропроводку к оставшимся свечам, - не перепутайте ПОРЯДОК ЗАЖИГАНИЯ (см. Спецификации).

Проверка состояния и обслуживание свечных проводов (двигатели Z16SE)

15 Проверку состояния ВВ электропроводки следует производить вне зависимости от того, производилась замена свечей зажигания, или нет.

16 Проверка начинается с внешнего осмотра изоляции проводов при работающем двигателе. Загоните автомобиль в темное помещение, запустите двигатель, откройте капот и удостоверьтесь в отсутствии искрообразования на проводах. Искрообразование является признаком пробоя изоляции. 17 Для более тщательной проверки отсоедините и снимите ВВ провода, соблюдая указания, приведенные в параграфе 3 (см. выше). Проверку проводов рекомендуется производить поочередно во избежание нарушения порядка их подсоединения при установке.

18 Чистой ветошью протрите провод

по всей его длине, полностью удалив с поверхности изоляции следы грязи и смазки. Тщательно проверьте изоляцию снятого провода на наличие трещин, следов прогара и прочих повреждений, признаков развития коррозии внутреннего контакта. Внимательно осмотрите внутренние стенки наконечника - коррозия обычно проявляется в виде хрупкого коркообразного налета белого цвета.

19 Старайтесь не перегибать провод под острыми углами во избежание нарушения целостности жил проводника внутри изоляции. Замену ВВ электропроводки рекомендуется производить комплектом, даже в случае выхода из строя лишь одного из проводов.

20 При установке проводов особое внимание обратите на плотность посадки их наконечников. В случае необходимости вновь снимите соответствующий наконечник и подогните клеммы внутри резинового чехла.

21 Даже при отличном состоянии системы зажигания, при запуске в сырую погоду могут происходить сбои, - в случае необходимости опрыскайте элементы системы влагопоглощающим спреем, - спрашивайте в магазинах автомобильных аксессуаров.

23 Проверка состояния зубчатого ремня привода ГРМ, направляющего и натяжного роликов

1 Плановая замена зубчатого ремня и натяжного ролика производится в соответствии с Графиком ТО (см. Раздел 1). Операции по снятию/установке ремня и роликов описываются в Главе 2.

2 Данные детали должны так же заменяться, если в ходе их проверки выявлены следующие дефекты и неисправности:

- Отчетливый шум подшипника направляющего/натяжного ролика как при установленном, так и при снятом зубчатом ремне;
- При снятом ремне ролики при легком толчке производят большое количество оборотов;
- Чрезмерное замасливание роликов вследствие повреждения уплотнителей подшипников;
- Выявление на рабочих поверхностях зубчатого ремня, направляющего/натяжного ролика следов воздействия песка, пыли или соленой воды;
- На зубчатом ремне обнаружены надрезы или поперечные разрывы верхнего слоя, боковые утолщения, потертости и следы износа боковин, трещины в основании ремня, расслоения, следы масла и смазки.

Глава 2 Двигатель

Содержание

1	Общая информация.....	122	10	Снятие и установка распределительных валов и толкателей клапанов, проверка состояния компонентов ГРМ.....	144
2	Крышка двигателя.....	124	11	Снятие и установка головки блока цилиндров.....	150
3	Проверка компрессионного давления в цилиндрах.....	124	12	Снятие и установка поддона картера.....	156
4	Диагностика состояния двигателя с применением вакуумметра.....	125	13	Снятие и установка масляного насоса.....	158
5	Некоторые подготовительные операции.....	126	14	Измерение давления двигательного масла.....	160
6	Приведение поршня первого цилиндра в положение верхней мертвой точки (ВМТ) конца такта сжатия.....	129	15	Снятие, проверка состояния и установка маховика/приводного диска.....	160
7	Снятие и установка мультиреберного ремня привода вспомогательных агрегатов.....	133	16	Замена сальников коленчатого вала.....	161
8	Снятие и установка зубчатого ремня/цепи привода ГРМ (регулировка фаз газораспределения).....	134	17	Замена сальников распределительных валов.....	162
9	Проверка и регулировка клапанов ГРМ (двигатели Y17DT(L)/Z17DTH).....	142	18	Проверка состояния и замена опор подвески силового агрегата.....	162
			19	Снятие двигателя.....	163

Спецификации

Общие параметры

Торговое обозначение Марка двигателя	1.0 Z10XE	1.0 Z10XEP	1.2 Z12XE	1.4 Z14XE	1.4 Z14XEP	1.6 Z16SE
Год выпуска	09/2000 -08/2003	09/2003	09/2000	09/2000 -08/2003	09/2003	09/2000
Количество цилиндров	3	3	4	4	4	4
Количество клапанов	12	12	16	16	16	8
Диаметр цилиндров (мм)	72.5	73.4	72.5	77.6	73.4	79.0
Ход поршня (мм)	78.6	78.6	72.6	73.4	80.6	81.5
Рабочий объем (см ³)	973	998	1199	1389	1364	1598
Максимальная мощность (кВт/л.с.) при об/мин	43/58 5600	44/60 5600	55/75 5600	66/90 6000	66/90 5600	64/87 5400
Крутящий момент (Нм) при об/мин	85 3800	88 3800	110 4000	125 4000	125 4000	138 3000
Степень сжатия	10.1	10.5	10.1	10.5	10.5	9.6

Торговое обозначение Марка двигателя	1.6 Z16XE	1.8 Z18XE	1.3CDTI Z13DT	1.7 DT Y17DTL	1.7 DTI Y17DTL	1.7CDTI Z17DTH
Год выпуска	05/2003	09/2000	09/2003	09/2000 - 08/2003	09/2000 - 08/2003	09/2003
Количество цилиндров	4	4	4	4	4	6
Количество клапанов	16	16	16	16	16	16
Диаметр цилиндров(мм)	79.0	80.5	69.6	79.0	79.0	79.0
Ход поршня (мм)	81.5	88.2	82.0	86.0	86.0	86.0
Рабочий объем (см ³)	1599	1796	1248	1686	1686	1686
Максимальная мощность (кВт/л.с.) при об/мин	74/100 6000	92/125 6000	51/70 4000	48/65 4400	55/75 4400	74/100 4400
Крутящий момент (Нм) при об/мин	150 3600	170 3800	170 1750	130 2000	165 1800	240 2300
Степень сжатия	10.5	10.5	18.0	18.4	18.4	18.4

Основные эксплуатационные характеристики*Расположение цилиндров // порядок зажигания*

3-цилиндровые Рядное // 1-2-3 (первый цилиндр расположен со стороны привода ГРМ)
 4-цилиндровые двигатели . . . Рядное // 1-3-4-2 (первый цилиндр расположен со стороны привода ГРМ)

Нормальное направление вращения коленчатого вала

По часовой стрелке

Компрессионное давление

Бензиновые двигатели

Номинальное значение (все рассматриваемы в Руководстве двигателя), бар12 + 15

Дизельные двигатели

Номинальное значение (все рассматриваемы в Руководстве двигателя), бар28 + 33
 Максимальная допустимая разница давлений между цилиндрами (все рассматриваемы в Руководстве двигателя), бар1*Клапанные зазоры (только для указанных двигателей)*

Марка двигателя	Проверяемое значение		Регулировочное значение	
	Впускные	Выпускные	Впускные	Выпускные
Y17DT(L) и Z17DTH)	0.35-0.40	0.35-0.40	0.40	0.40

*Головка цилиндров***Размеры прокладки головки цилиндров для двигателей Z13DT**

Высота выступания поршней	Толщина прокладки головки блока цилиндров	Маркировка прокладки
0.028-0.127 мм	0.67-0.77 мм	нет отверстий
0.128-0.227 мм	0.77-0.87 мм	1 отверстие
0.228 - 0.327 мм	087. - 0.97 мм	2 отверстия

Размеры прокладки головки цилиндров для двигателей Y17DT(L)/Z17DTH)

Высота выступания поршней	Толщина прокладки головки блока цилиндров	Маркировка прокладки
0.630-0.696 мм	1.350 мм	нет отверстий
0.697-0.763 мм	1.400 мм	1 отверстие
0.764 - 0.830 мм	1.450 мм	2 отверстия

Давление масла в системе смазки двигателя

Двигатель	Давление масла, бар
Z10XE(P)/Z12XE(P)/Z14XE(P)/Z16SE	1.5
Z16XE/Z18XE	1.4
Двигатель Z13DT	1.4
Двигатель Y17DT(L)	1.3

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм*Все двигатели*

Болты крепления правой опоры двигателя к лонжерону40

Болты крепления правой опоры двигателя к кронштейну Двигатели Z10XE(P)60
 Все остальные60 Нм + 30° + 15°
 Болты крепления кронштейна правой опоры к блоку двигателя60
 Болт крепления левой опоры двигателя к переходнику80
 Болты крепления левой поры двигателя к лонжерону25
 Болты крепления кронштейна левой опоры к трансмиссии80
 Болты крепления переходника левой опоры к кронштейну80
 Болты крепления передней опоры к силовому агрегату95
 Гайка осевого болта передней опоры60
 Болты крепления задней опоры к силовому агрегату80 Нм + (45° + 60°)
 Гайка осевого болта задней опоры80

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

Пробка отверстия для фиксации коленчатого вала50
 Болты крепления крышки головки цилиндров8
 Болты крепления корпуса водяного насоса8
 Болты крепления шкива водяного насоса20
 Болты крепления звездочек распределительных валов50 Нм + 60°
 Болты крепления верхних крышек распределительных валов8
 Болт отверстия для доступа к натяжителю цепи50
 Болты крепления направляющих цепи
 Планка натяжителя цепи20
 Остальные8
 Болты крепления головки цилиндров25 Нм + 60° + 60° + 60°
 Болты крепления крышки головки цилиндров8
 Болт крепления натяжителя мультиреберного ремня55
 Гайки крепления выпускного коллектора20
 Болты крепления термозащитного экрана выпускного коллектора8
 Болты крепления корпуса масляного насоса20
 Докаталитический лямбда-зонд40
 Болты крепления компрессора20
 Болты крепления маховика35 Нм + 30°
 Датчик давления двигательного масла20
 Болты крепления крышки масляного насоса8
 Болты крепления поддона картера к блоку цилиндров10
 Болты крепления поддона картера к сборке трансмиссии40
 Болт крепления такелажной серьги двигателя60
 Гайки крепления приемной трубы системы выпуска отработавших газов25

Двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE

Крепежные винты крышки двигателя8
 Болты крепления зубчатых колес распределительных валов50 Нм + 60° + 15°
 Болт крепления натяжного устройства мультиреберного ремня35
 Болт крепления натяжного ролика зубчатого ремня20
 Болт крепления направляющего ролика зубчатого ремня25
 Болты крепления шкива коленчатого вала95 Нм + 30° + 15°
 Болты крепления верхних крышек подшипников распределительных валов8

121 Глава 2 Двигатель

Болты крепления головки цилиндров.....	25 Нм + 90° + 90° + 90° + 45°
Болты крепления крышки головки цилиндров.....	8
Болты крепления задней крышки зубчатого ремня (привода ГРМ).....	6
Болты крепления передних крышек зубчатого ремня ...Л	
Болты крепления датчик распределительных валов ...	8
Датчик давления двигателя масла.....	30
Болты крепления корпуса масляного насоса.....	8
Болты крепления поддона картера к блоку цилиндров и масляному насосу.....	10
Болты крепления поддона картера к сборке трансмиссии.....	40
Болты крепления маслозаборника.....	8
Болты крепления модуля зажигания.....	8
Гайки крепления выпускного коллектора.....	22
Гайки крепления приемной трубы системы выпуска отработавших газов.....	25
Болты крепления маховика.....	35 Нм + 30° + 15°

Двигатель Z16SE

Болты крепления крышек ГРМ.....	4
Болты крепления водяного насоса.....	8
Болт крепления шкива коленчатого вала.....	95 Нм + 30° + 15°
Болты крепления головки цилиндров.....	25 Нм + 85° + 85° + 20°
Болты крепления крышки корпуса распределительного вала.....	6
Гайки крепления выпускного коллектора.....	22
Болт крепления такелажной проушины.....	20
Болты крепления DIS-модуля системы зажигания.....	8
Болты крепления сборки дроссельной заслонки.....	9
Болты крепления генератора	
Верхние.....	20
Нижний.....	35
Болты крепления передней секции системы выпуска отработавших газов.....	45
Болт крепления натяжителя мультириберного ремня.....	35
Болты крепления маховика.....	35 Нм + 30° + 15°
Датчик давления двигателя масла.....	30

Двигатель Z13DT

Болт крепления натяжной планки цепи привода ГРМ ...	9
Болты крепления гидравлического натяжителя цепи ...	9
Болты/гайки крепления крышки ГРМ.....	9
Гайки крепления водяного насоса.....	9
Центральный болт крепления фланца коленчатого вала.....	230
Болты крепления каталитического преобразователя ..	25
Болты крепления шкива коленчатого вала.....	25
Болт крепления натяжителя мультириберного ремня..	50
Болты крепления распределительных валов/звездочки привода.....	120
Болты крепления корпуса распределительных валов	
Установочные болты.....	25
Остальные болты.....	18
Крепежные болты	
головки цилиндров.....	20 Нм + 40 Нм + 90° + 90°
Болты крепления ТНВД.....	15
Болты крепления вакуумного насоса.....	20

Гайки крепежных скоб форсунок.....	20
Накидные гайки топливных линий высокого давления	
M14.....	28
M12.....	24
Гайки крепежного хомута топливного фильтра.....	25
Болты крепления маховика.....	30 Нм + 45° + 15°
Болты и гайки крепления масляного поддона.....	9
Болты крепления маслозаборника.....	6
Болты крепления усиливающего элемента поддона ...	30
Болты крепления каталитического преобразователя ..	25
Болты крепления корпуса масляного фильтра.....	9
Крепления системы выпуска отработавших газов.....	35

Двигатель Y17DT(L)/Z17DTH

Болт крепления натяжного ролика зубчатого ремня (Z17DTH).....	38
Болт крепления натяжного ролика зубчатого ремня (двигатели Y17DT(L)).....	40
Болты крепления крышек зубчатого ремня.....	10
Болты крепления шкива водяного насоса.....	10
Болты крепления шкива коленчатого вала.....	20
Болты крепления датчика распределительных валов ..	10
Болт крепления направляющего ролика зубчатого ремня.....	80
Центральный болт ведущего зубчатого колеса коленчатого вала.....	196
Болты крепления такелажных проушин.....	24.5
Накидные гайки топливopроводов высокого давления.....	25
Болты и гайки впускного воздуховода.....	25
Болт крепления зубчатого колеса распределительных валов.....	63.7
Болты крепления головки цилиндров (Z17DTH).....	40 Нм + 60° + 60°
Болты крепления головки цилиндров (Y17DT(L)).....	40 Нм + 60° + 13° + 60° + 13°
Болты крепления крышки корпуса распределительных валов.....	10
Крепления крышек подшипников распределительных валов	
Гайки.....	21.6
Болты.....	26.5
Болты крепления крышки корпуса распределительных валов.....	10
Болты крепления ЕСМ.....	10
Полые болты возвратной масляной линии.....	15
Крепления держателя модуля управления двигателем	
Болты.....	25
Гайка.....	10
Болт крепления ведущего зубчатого колеса привода ГРМ.....	198
Гайка крепления зубчатого колеса привода масляного насоса.....	44
Болты крепления корпуса масляного насоса.....	10
Болты и гайки крепления верхней части поддона картера к блоку двигателя.....	10
Болты крепления верхней части поддона картера к трансмиссии (M10).....	40
Болты крепления нижней части поддона картера	10
Болты крепления промежуточной опоры приводного вала.....	55
Болты крепления маховика.....	30 Нм + 60° + 15°
Датчик давления двигателя масла.....	32
Возвратный топливные линии.....	15

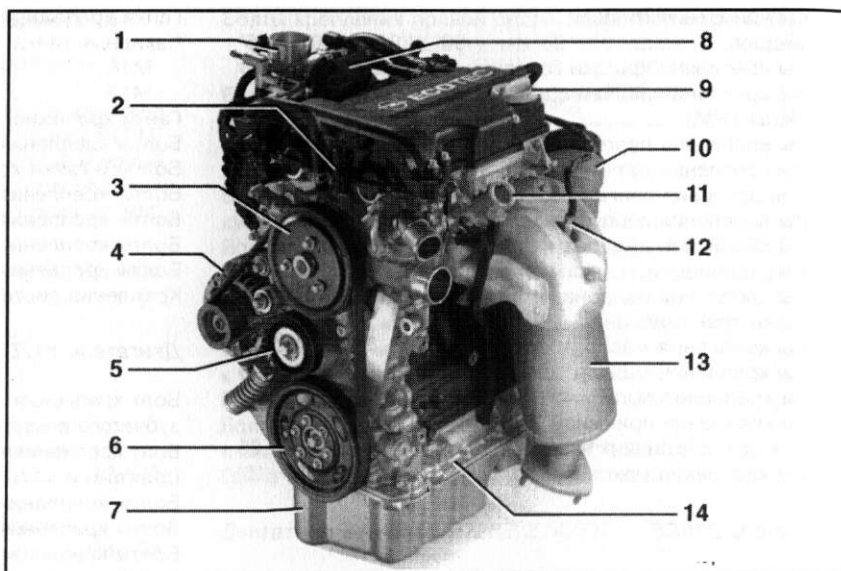
1 Общая информация

1 Corsa C/Meriva как и любой модельный ряд Opel традиционно отличается чрезвычайной широтой спектра предлагаемых вниманию потребителей двигателей. Полный список применяемых для комплектации рассматриваемых моделей двигателей приведен в Спецификациях в начале настоящей Главы. Общий вид базовых моделей бензиновых и дизельных моделей показан *на сопр. иллюстрациях 1.1а и 1.1б.*

2 На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях предусматривается установка 3-цилиндровых (Z16XE(P)) и 4-цилиндровых рядных двигателей. Практически все двигатели оборудуются двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC) и четырьмя клапанами на цилиндр (2 впускных и 2 выпускных). Исключение составляет только 4-цилиндровый бензиновый двигатель Z16SE, который имеет по 2 клапана на цилиндр и один распределительный вал (SOHC).

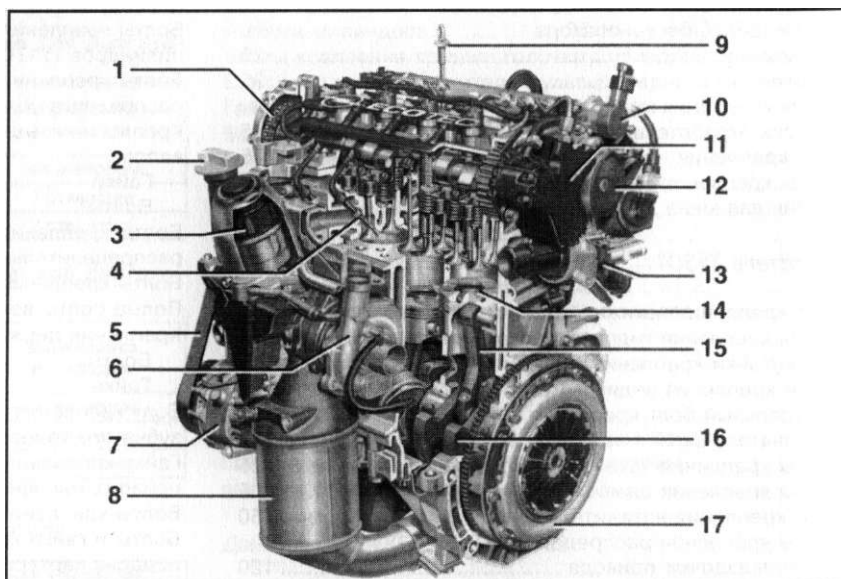
3 Двигатель установлен поперечно в передней части автомобиля и крепится посредством резинометаллических опор. За счет амортизационных свойств опор вибрации и колебания силового агрегата гасятся и не передаются кузову, что позволяет комфортно управлять автомобилем на низких оборотах двигателя и, соответственно, снижать расход топлива. Система охлаждения двигателя - жидкостного типа с принудительным охлаждением, система смазки двигателя - закрытого типа с мокрым картером. Привод осуществляется на передние колеса посредством закрепленной слева на двигателе трансмиссионной сборки.

4 Блок цилиндров состоит из двух частей: верхняя выполнена из серого чугуна, а нижняя из алюминиевого сплава. Обе части соединены друг с другом болтовыми соединениями. Нижняя часть картера со встроенными подшипниками служит опорой коленчатого вала. Литая головка цилиндров выполнена из алюминиевого сплава и имеет с блоком цилиндров резьбовое соединение. Алюминий обладает более высокой теплопроводностью и меньшим удельным весом по сравнению с чугуном. В головку запрессованы стальные седла и направляющие клапанов. Благодаря наличию гидравлических компенсаторов у большинства двигателей (кроме дизельных с рабочим объемом 1.7 л) зазор в клапанах поддерживается автоматически, что исключает необходимость его регулировки при проведении технического обслуживания двигателя.



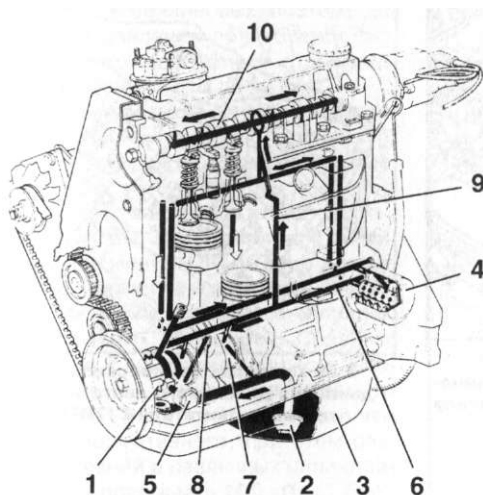
1.1а Бензиновый 3-цилиндровый двигатель 1.0 л (44 кВт/60 л.с.)

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Впускной воздуховод | 8 | Блок управления дроссельной заслонкой |
| 2 | Датчик температуры охлаждающей жидкости | 9 | Крышка маслосазливной горловины |
| 3 | Шкив привода водяного насоса | 10 | Масляный фильтр |
| 4 | Генератор | 11 | Измеритель уровня двигательного масла |
| 5 | Натяжной ролик мультириберного ремня | 12 | Докаталитический лямбда-зонд |
| 6 | Шкив коленчатого вала | 13 | Каталитический преобразователь |
| 7 | Поддон картера двигателя | 14 | Нижняя (алюминиевая) часть блока цилиндров |



1.1 б Дизельный 4-цилиндровый двигатель 1.3 л (51 кВт/70 л.с.)

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Цепь привода ГРМ | 10 | Регулятор давления системы питания топливом |
| 2 | Крышка маслосазливной горловины | 11 | ТНВД |
| 3 | Масляный фильтр | 12 | Вакуумный насос |
| 4 | Свеча накаливания | 13 | Корпус термостата |
| 5 | Мультириберный ремень привода вспомогательных агрегатов | 14 | Поршень |
| 6 | Турбокомпрессор | 15 | Шатун |
| 7 | Компрессор системы К/В | 16 | Коленчатый вал |
| 8 | Каталитический преобразователь | 17 | Корзина сцепления |
| 9 | Измеритель уровня двигательного масла | | |



1.5 Принципиальная схема системы смазки двигателя

- 1 Масляный насос
- 2 Маслозаборник
- 3 Поддон картера
- 4 Полнопоточный масляный фильтр
- 5 Редукционный клапан
- 6 Главная масляная магистраль
- 7 Коренная шейка коленчатого вала
- 8 Шатунная шейка коленчатого вала
- 9 Вертикальный маслосток
- 10 Шейка распределительного вала

5 Принципиальная схема системы смазки двигателя представлена **на сопр. иллюстрации**. Система смазки работает от приводимого во вращение от цапфы коленчатого вала масляного насоса. **Замечание:** На некоторых моделях двигателей привод насоса может осуществляться посредством зубчатого ремня. Масло забирается через оборудованный сетчатым фильтром маслозаборник из поддона картера двигателя и фильтруется полнопоточным сменным масляным фильтром. Масляный насос оборудован редукционным клапаном. При превышении определенного значения давления в системе смазки клапан открывается, и избыточное масло сливается в поддон картера. Масло движется по предусмотренным в литье блока маслостокам. Из масляного фильтра основной поток масла под давлением подается в главную масляную магистраль и далее к подшипникам коленчатого вала через специальные сверления в теле вала, а также на днища поршней и стенки гильз цилиндров. Одновременно через вертикальные каналы масло поступает в головки блока цилиндров для смазки подшипников распределительных валов. При засорении полнопоточного масляного фильтра открывается перепускной клапан, и масло подается в главную масляную магистраль в обход фильтра (нефильтрованное). Смазывание кулачков распределительного вала и клапанных компонентов, равно как и прочих внутренних компонентов двигателя осуществляется методом разбрызгивания.

6 фирма Opel продолжает совершенствовать конструкцию двигателей. В настоящем Руководстве более подробно рассмотрены модификации двигателей более раннего (до 2004 г. включительно) выпуска. На автомобилях более поздних годов выпуска могут быть

установлены уже модифицированные двигатели.

7 Для моделей *Corsa C* базовым является 3-цилиндровый бензиновый двигатель Z10XE. На данном двигателе привод распределительных валов осуществляется посредством цепи и не требует постоянного технического обслуживания. С 2004 года автомобили оборудуются модифицированным двигателем Z10XEP с системой Twinport, большим (за счет увеличения диаметра цилиндров) рабочим объемом и повышенной степенью сжатия. По желанию автовладельца, на модели *Corsa C* могут устанавливаться более мощные двигатели Z12XE/Z14XEP. По конструкции они повторяют двигатель Z10XE, но имеют 4 цилиндра.

8 На модели *Corsa Combo* и *Meriva* устанавливаются 16-клапанные бензиновые двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE или 8-клапанный двигатель Z16SE. Привод распределительных валов данных двигателей осуществляется посредством зубчатого ремня. Воздействие на установленные под углом впускные/выпускные клапаны от распределительных валов передается через гидротолкатели (компенсаторы), а на двигателе Z16SE вертикально установленные клапаны приводятся в движение через коромысла.

9 Предусмотрена возможность установки на автомобили дизельных двигателей. Двигатель Z13DT разработан на основе бензинового двигателя с рабочим объемом 1.0 л и так же оборудуется цепным приводом распределительных валов. На дизельных двигателях с рабочим объемом 1.7 л привод распределительного вала впускных клапанов осуществляется зубчатым ремнем, и далее на выпускной распределительный вал через цилиндрическую зубчатую передачу.

10 Для проверки технического состояния двигателя, проведения работ по диагностированию систем и механизмов двигателя, его обслуживанию и ремонту требуется достаточно большой спектр специальных приспособлений и приборов, а так же требуется определенный опыт работы с подобным инструментом, поэтому составители настоящего Руководства настоятельно рекомендуют обращаться для проведения ТО и ремонта на специализированные сервисные станции.

11 Формат данного издания не позволяет в полном объеме описать все операции по разборке/сборке двигателей, устанавливаемых на описываемых в настоящем Руководстве моделях. В последующих разделах приведен порядок выполнения только основных работ, наиболее часто выполняемых при проведении ТО и текущего ремонта без снятия двигателя. Некоторые операции достаточно просты либо постоянно повторяются при выполнении работ - в некоторых случаях их описание опускается.

Замечание: В связи с постоянной модификацией конструкции автомобиля и двигателей, возможны некоторые отклонения от ниже описываемых процедур. Для демонтажа/установки деталей или узлов в этом случае требуется элементарная сообразительность - внимательно осмотрите их и определите какие дополнительные элементы необходимо предварительно отсоединить или что мешает их демонтажу. Вряд ли новые варианты будут принципиально отличаться от описанных ниже.

Перечень ремонтных работ выполняемых без извлечения двигателя из автомобиля (ТО и текущий ремонт)

12 Перечисленные ниже следующие ремонтные работы могут производиться без снятия двигателя с автомобиля:

- a) Проверка компрессии;
- b) Снятие и установка крышки головки цилиндров;
- c) Снятие и установка крышки привода ГРМ;
- d) Снятие и установка компонентов привода ГРМ (ремень/цепь, зубчатые колеса/звездочки);
- e) Снятие и установка распределительных валов и толкателей;
- f) Регулировка клапанных зазоров (дизельные двигатели с рабочим объемом 1.7 л);
- д) Снятие и установка головки цилиндров;
- h) Снятие и установка поддона картера;
- i) Снятие и установка масляного

насоса;

ж) Снятие и установка маслоохладителя (при соответствующей комплектации);

к) Замена сальников коленчатого и распределительных валов;

л) Проверка состояния и замена опор подвески силового агрегата;

т) Снятие, проверка состояния и установка маховика/приводного диска.

13 Перед началом работ произведите тщательную чистку двигательного отсека и наружных поверхностей силового агрегата с применением одного из широкого спектра специальных растворителей. Такая обработка позволит избежать попадания грязи внутрь двигателя.

14 В случае необходимости, определяемой характером предстоящей работы, можно снять капот с целью обеспечения свободы доступа к подлежащим обслуживанию компонентам (см. Главу 11), - во избежание случайного повреждения лакокрасочного покрытия прикройте крылья автомобиля специальными чехлами, либо просто старыми одеялами.

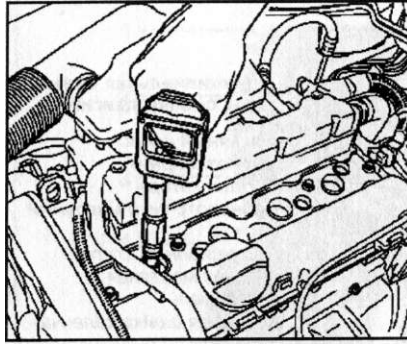
2 Крышка двигателя

1 В зависимости от особенностей конструкции и компоновки агрегатов в двигательном отсеке некоторые двигатели оборудуются защитно-декоративной крышкой. Не смотря на заблуждение многих, крышка не только придает двигателю более презентабельный вид, но и служит для снижения степени его загрязнения и предотвращает случайное повреждение трубопроводов и других элементов (модуля зажигания, различного рода шлангов, кабельных линий), расположенных на двигателе сверху. Не забывайте устанавливать крышку на штатное место по окончании выполнения работ.

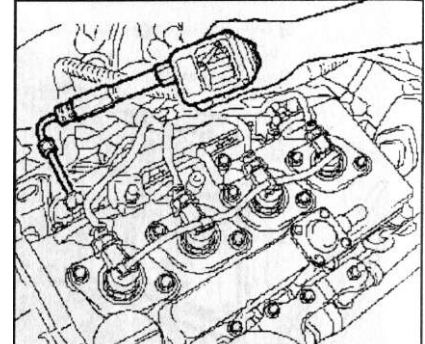
2 На двигателе Z13DT крышка устанавливается на 4 шарообразные опоры, закрепленные на различных элементах двигательной сборки. Плотность посадки обеспечивается резиновыми опорами-уплотнителями. Для снятия крышки ее необходимо просто потянуть вверх с достаточным усилием - резиновые опоры-уплотнения должны остаться на крышке, в противном случае снимите их вручную и установите в соответствующие гнезда крышки.

3 Для установки совместите посадочные гнезда с резиновыми уплотнителями верхней крышки с шарообразными наконечниками и нажмите на крышку до фиксации ее на опорах - крышка должна плотно прилегать к сопрягаемым поверхностям.

4 Для снятия крышки **двигателей Z14XE/Z16XE/Z18XE** предварительно



3.6a Проверка компрессионного давления в первом цилиндре бензинового двигателя (на примере двигателя Z14XE)



3.6b Проверка компрессионного давления дизельного двигателя (на примере двигателя Z17DTH)

снимите крышку маслосливной горловины, а на двигателе Z16XE дополнительно отсоедините шланг системы охлаждения. Выверните 2 крепежных винта, немного приподнимите крышку за задний край, и сдвиньте горизонтально вперед (к радиатору), затем отсоедините от передних резиновых держателей. Установите на место крышку маслосливной горловины.

5 Установка крышки производится в обратном порядке, затяните винты с требуемым усилием.

3 Проверка компрессионного давления в цилиндрах

1 Измерение компрессионного давления в цилиндрах двигателя является одной из диагностических проверок. Результаты данной проверки позволяют определить общее состояние компонентов верхней части двигателя (поршней, поршневых колец, клапанов, прокладок головки цилиндров и т.п.) и оценить степень их износа без разборки двигателя. В ходе выполнения работ очень важно для получения правильных результатов соблюдение заданных условий проверки (см. ниже). При выполнении данной процедуры могут возникать некоторые нюансы, связанные с особенностями конструкции измерительных приборов и некоторыми другими факторами, способными повлиять на точность результатов измерений, - рекомендуется доверить выполнение данной процедуры специалисту с достаточным опытом проведения подобных проверок.

2 При выполнении проверки нельзя допускать попадания мусора в цилиндры. Начните работы с очистки свечных ниш и прилегающих поверхностей (при соответствующей комплектации - снимите крышку двигателя), затем продайте их сжатым воздухом. **Замеча-**

ние: В качестве источника сжатого воздуха отлично подойдет обыкновенный велосипедный насос.

3 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (не менее 80°C), - аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена. Для выполнения работ потребуются помощь ассистента.

4 На бензиновом двигателе демонтируйте модуль зажигания и свечи (см. Главы 1 и 5). **Внимание:** Работы производятся на горячем двигателе - не прикасайтесь руками к нагретым частям двигателя, для извлечения модуля используйте специальные ручки/болты! На дизельных двигателях отсоедините подводящую электропроводку от свечей накаливания и снимите свечи (см. Главу 4).

5 Используя разъем системы бортовой самодиагностики OBD (см. Главу 5) и прибор TECH - 2 (программа «Compression test») откройте дроссельную заслонку двигателя. На моделях, не оборудованных данными разъемами (более ранние года выпуска), сбросьте давление в системе питания (см. Главу 4) и обесточьте ее путем извлечения из установленного в багажном отделении монтажного блока реле топливного насоса (см. Главу 12) и зафиксируйте дроссельную заслонку в полностью открытом положении либо попросите ассистента выжать педаль газа.

6 Установите компрессометр в свечное отверстие первого цилиндра (см. сопр. иллюстрации), используя соответствующий переходник для данного двигателя. **Замечание:** При установке компрессометра не забудьте проверить наличие на переходнике уплотнительной резиновой прокладки. На измерительном устройстве компрессометра необходимо установить соответствующий разряд для проведения измерений - для бензиновых двигателей 1750 кПа (17.5 бар). В дизельных двигателях степень сжатия гораздо

выше, чем в бензиновых, поэтому для проверки давления потребуются специальный компрессометр с диапазоном измерения от 10 до 40 бар.

7 Проворачивайте двигатель стартером в течение примерно четырех секунд (воспользуйтесь помощью ассистента) при этом скорость вращения коленчатого вала двигателя должна быть не менее **300 об/мин** для бензиновых и не менее **150 об/мин** для дизельных. Считайте и запишите показания измерителя. Повторите операцию для остальных цилиндров. Сравните показания с нормативными (см. Спецификации) - давление в любом из цилиндров не должно быть менее чем 75% от нормативного, при этом разница давлений в различных цилиндрах не должна превышать **100 кПа (1 бар)**.

8 Одинаково низкие результаты измерения во всех цилиндрах, как правило, говорят об износе компрессионных колец во всех цилиндрах и о необходимости их замены. Чрезмерное падение давления в одном или нескольких цилиндрах указывает на возникновение локальных неисправностей. При выявлении в цилиндрах двигателя низкого компрессионного давления производится более основательная проверка для точного определения вызвавшей его причины - например проверка на утечки (см. ниже). Такая проверка производится, как правило, в условиях мастерской автосервиса.

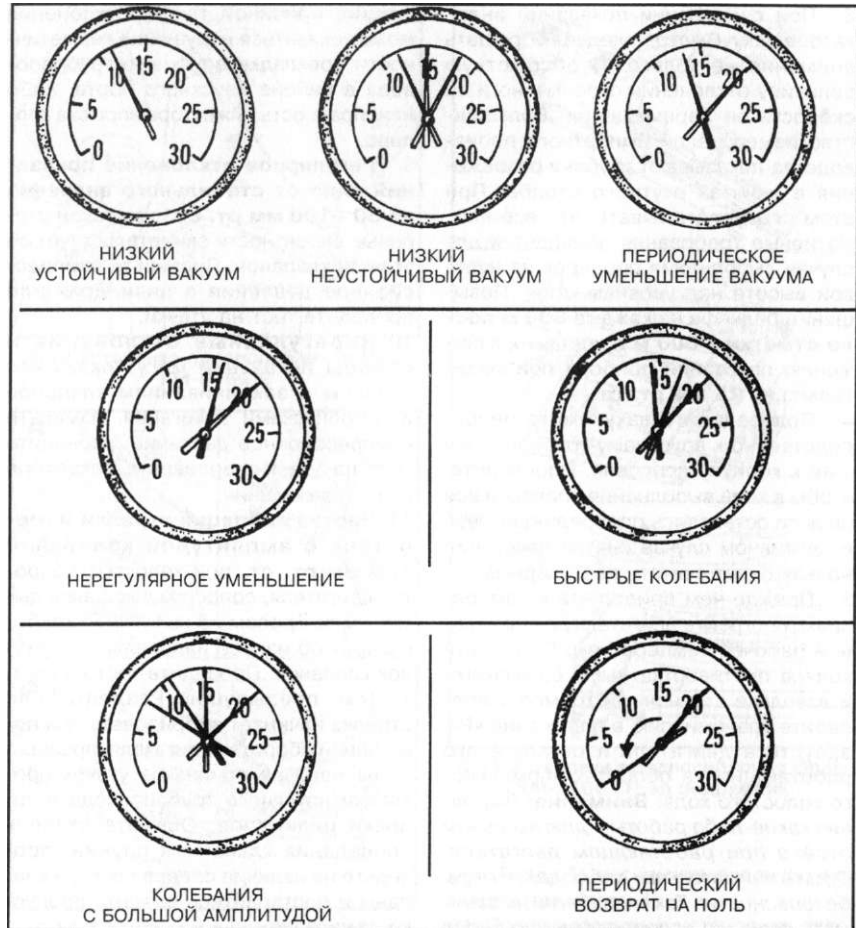
9 Существует несколько практических способов для более точного определения причины неисправности. Например, если добавить 2-3 чайные ложки двигательного масла в цилиндр, в котором определено чрезмерно низкое давление, то увеличение давления при повторном измерении говорит об износе поршневых колец. Если компрессия не увеличивается, причиной ее снижения являются утечки клапанов или нарушение герметичности прокладки головки.

10 Если давление сжатия одинаково занижено в двух соседних цилиндрах, то с высокой степенью вероятности можно говорить о нарушении целостности прокладки головки в пределах ее перемычки между данными цилиндрами. Присутствие охлаждающей жидкости в двигательном масле подтвердит данное предположение.

11 По окончании выполнения проверки отсоедините компрессометр и установите на место снимавшиеся компоненты.

Проверка блока на утечки

12 В ходе данной проверки определяются скорость выхода из цилиндров закачанного в них сжатого воздуха и непосредственно места утечек. Данная



4.6 Примеры возможных показаний вакуумметра

проверка является альтернативой проверке компрессии. Более того, с многих точек зрения, она гораздо эффективнее, поскольку визуально выявить источник утечки проще, но требует несколько большего объема подготовительных работ и использование специального прибора для измерения утечек, обращение с которым требует определенных навыков, кроме того, для удобства проведения визуального контроля предпочтительнее использовать специальный подъемник.

13 Оборудование, необходимое для проверки на утечки, не относится к числу общедоступного, поэтому выполнение данной проверки рекомендуется доверить специалистам сервисного центра. При самостоятельном выполнении работ точно следуйте инструкции по эксплуатации, прилагаемой к измерительным приборам.

4 Диагностика состояния двигателя с применением вакуумметра

1 Использование вакуумметра при сравнительно небольших денежных затратах позволяет получить достаточно емкую информацию о внутреннем состоянии двигателя. По результатам проведенных измерений можно составить представление о степени износа поршневых колец и зеркал цилиндров, выявить признаки выхода из строя прокладок головки цилиндров и впускного трубопровода, нарушения регулировок карбюратора и проходимости системы выпуска отработавших газов, заклинивания или прогара клапанов, проседания клапанных пружин, сбоя установки угла опережения зажигания или фаз газораспределения, отказов системы зажигания, и т.д. и т.п.

2 Результаты снятых при помощи вакуумметра показаний должны анализироваться вкрупне с данными, полученными в ходе выполнения других диагностических проверок, иначе их легко неправильно интерпретировать и прийти к ошибочным выводам.

3 При считывании показаний индикатора вакуумметра следует обращать внимание не только на абсолютную величину отклонения стрелки, но и на скорость ее перемещения. Большинство измерителей импортного производства показывают глубину разрежения в дюймах ртутного столба. При этом следует учитывать, что все нормативные требования приводятся для случая выполнения проверок на нулевой высоте над уровнем моря. Повышение рельефа на каждые **300 м после отметки в 600 м** приводит к занижению показаний прибора приблизительно на **25 мм рт. ст.**

4 Подсоедините вакуумметр непосредственно к впускному трубопроводу - не к корпусу дросселя. Проследите, чтобы в ходе выполнения проверки все шланги оставались подсоединенными, в противном случае снятое показание нельзя будет считать достоверным.

5 Прежде чем приступить к измерениям, прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. Подоприте колеса противооткатными башмаками и взведите стояночный тормоз. Переведите трансмиссию в положение «Р», запустите двигатель и оставьте его работающим на оборотах нормального холостого хода. **Внимание:** *Выполняя какие-либо работы в двигательном отсеке при работающем двигателе, будьте внимательны, соблюдайте меры безопасности! Также избегайте занимать позицию непосредственно перед автомобилем!*

6 Считайте показания вакуумметра. В среднем глубина разрежения во впускном трубопроводе исправного двигателя должна быть достаточно стабильной (без рывков стрелки) и составлять около **430 + 560 мм рт. ст.** В нижеследующих параграфах приводится схема интерпретации снимаемых показаний (*см. сопр. иллюстрацию*).

7 **Стабильные низкие показания** могут являться свидетельством утечек через прокладку между впускным трубопроводом и головкой цилиндров, либо же между трубопроводом и корпусом дросселя. Не исключена также вероятность нарушения герметичности вакуумного шланга, сбоя момента зажигания (в сторону отставания), либо нарушения установки фаз газораспределения. Проверьте установку угла опережения зажигания с помощью стробоскопа, затем поочередно исключите все прочие возможные причины, выполняя перечисленные в настоящей Главе проверки, лишь после этого имеет смысл снимать крышку привода ГРМ с целью проверки правильности совмещения установочных меток.

8 Если результат измерения оказывается на **80 + 200 мм рт. ст.** ниже нормы и при этом имеют место флук-

туации, причиной такого отклонения может оказаться нарушение герметичности прокладки впускного трубопровода в районе впускного порта, либо неисправность инжектора впрыска топлива.

9 **Регулярное отклонение показаний вниз от стабильного значения на 50+100 мм рт. ст.** с высокой степенью вероятности свидетельствует об утечках клапанов. Проверьте компрессионное давление в цилиндрах или проведите тест на утечки.

10 **Нерегулярные отклонения и сбросы** показаний могут оказаться связаны с заклиниванием клапанов или пропусками зажигания. Измерьте компрессионное давление, проведите тест на утечки, проверьте состояние свечей зажигания.

11 **Частая вибрация стрелки измерителя с амплитудой колебаний 100 мм рт. ст.** при холостых оборотах двигателя, сопровождающаяся дымовым выбросом из выпускной трубы, говорит об износе направляющих втулок клапанов. Проведите тест на утечки (см. предыдущий Раздел). Если стрелка начинает вибрировать при повышении оборотов двигателя, проверьте на наличие признаков утечек прокладки впускного трубопровода и головки цилиндров. Оцените степень проседания клапанных пружин, проверьте на наличие следов прогара клапаны и постарайтесь выявить пропуски зажигания.

12 **Незначительные флуктуации в пределах диапазона от 25 до 50 мм рт. ст.** можно рассматривать как свидетельство нарушения исправности функционирования системы зажигания. Проверьте правильность всех обычных настроечных установок, в случае необходимости прибегните к тестированию с применением анализатора параметров зажигания.

13 При отклонениях показаний измерителя в широком диапазоне проверьте компрессионное давление или проведите тест на утечки с целью выявления дефектного цилиндра или нарушения герметичности прокладки головки цилиндров.

14 Если **стрелка измерителя медленно «гуляет» в широком диапазоне шкалы**, проверьте проходимость системы вентиляции картера (PCV) и состав смеси холостого хода, также удостоверьтесь в отсутствии утечек через прокладку карбюратора/корпуса дросселя и впускного трубопровода.

15 Оцените скорость восстановления показаний вакуумметра при закрытии дроссельной заслонки после полного быстрого ее открывания. Показание сначала должно упасть практически до нуля, затем подняться над значе-

нием, характерным для нормальных оборотов холостого хода примерно на **130 мм рт. ст.** и вновь вернуться к показанию холостых оборотов. Если глубина разрежения восстанавливается медленно и не образует пиковый бросок при резком закрытии дроссельной заслонки, следует проверить, не изношены ли поршневые кольца. При долгой задержке возврата показаний проверьте проходимость системы выпуска отработавших газов (часто оказываются заблокированными глушитель или каталитический преобразователь) - проще всего просто отсоединить подозреваемую секцию системы выпуска и повторить проверку.

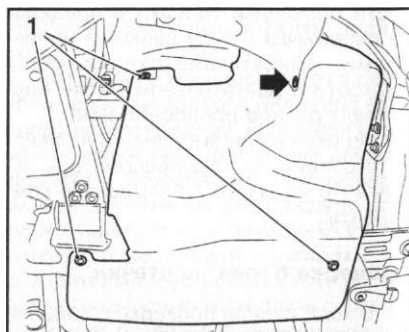
5 Некоторые подготовительные операции

1 В данном Разделе приведены некоторые подготовительные операции, выполнение которых требуется при проведении различных работ по ТО и ремонту двигателя. Как правило, они являются общими для всех двигателей описываемых в данном Руководстве. При первом знакомстве с книгой материалы данного Раздела можно пропустить - обращайтесь к ним только когда обнаружите соответствующую ссылку в других разделах и главах.

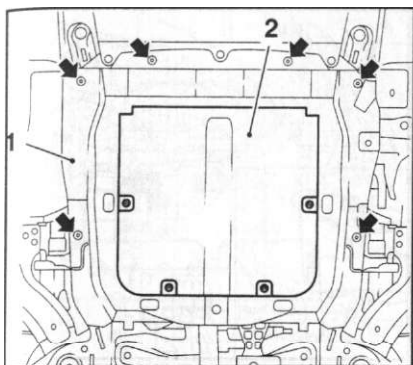
Снятие и установка крышки мультиреберного ремня и защиты картера двигателя

2 При проведении многих операций для освобождения доступа к соответствующим агрегатам требуется снимать крышку мультиреберного ремня (при соответствующей комплектации), а **на моделях Corsa-Eco** защиту картера двигателя.

3 Предварительно необходимо поддомкратить и установить автомобиль на подставки или поднять его на подъемнике.



5.4 Крепежные болты (1) и распорная заклепка (указана стрелкой) крышки мультиреберного ремня



5.5 Крепежные болты (указаны стрелками) защиты (1) картера двигателя

2 Сервисная крышка

4 Для снятия крышки мультиреберного ремня необходимо вывернуть 3 болта и извлечь одну распорную заклепку (см. сопр. иллюстрацию). **Замечание:** В некоторых случаях может понадобиться снятие правого переднего колеса.

5 На моделях *Corsa-Eco* защита картера крепится шестью болтами (см. сопр. иллюстрацию). Кроме того, на защите оборудована сервисная крышка, предназначенная для освобождения доступа к сливной пробке на картере для слива двигательного масла - при необходимости выверните 4 крепежных болта и снимите крышку.

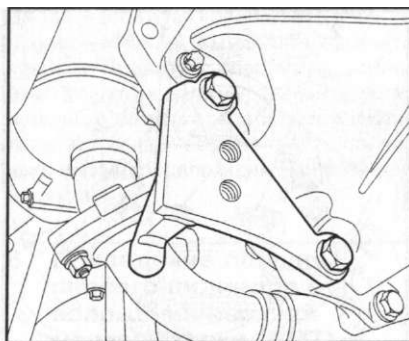
6 Установка производится в обратном порядке.

Снятие правой опоры двигателя

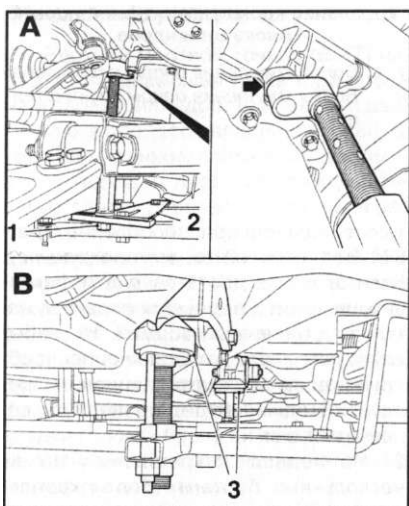
Замечание: В зависимости от двигателя внешний вид, расположение и количество точек крепления правой опоры и ее кронштейна крепления к блоку цилиндров может отличаться от описанного ниже и показанного на сопроводительных иллюстрациях. Эти особенности конструкции двигателей практически не влияют на порядок выполнения данной процедуры.

1 В связи с особенностями конструкции передней подвески и компоновки агрегатов в двигательном отсеке для снятия/замены, зубчатого ремня/цепи привода ГРМ (на некоторых моделях и мультиреберного ремня), а также для демонтажа некоторых агрегатов требуется снятие правой опоры двигателя. Для этого предусмотрена возможность демонтажа правой опоры без снятия двигателя.

8 Прежде чем приступить к выполнению данной операции необходимо разгрузить правую опору. Для этого потребуется подъемное устройство (тельфер) с соответствующими приспособлениями для поднятия двигателя, либо



5.12 Установка приспособления Opel KM-6169-2



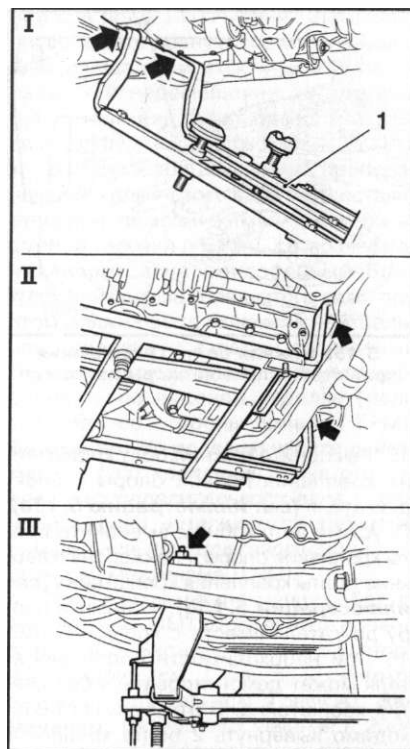
5.14 Установка и регулировка опор приспособления Opel-KM-6169

- 1 Крепежная гайка опоры со стороны ГРМ
- 2 Основание опоры
- 3 Опоры со стороны коробки передач

универсальный комплект приспособлений фирмы Opel для удерживания двигателя на переднем подрамнике автомобиля во время снятия/замены опоры. В некоторых случаях для вывешивания двигателя можно использовать домкрат, проложив между головкой домкрата и двигателем деревянный брусок подходящего размера. Все работы со снятием опор двигателя рекомендуется выполнять в условиях СТО.

9 На специализированных СТО компании Opel при снятии правой опоры для предотвращения изменения положения двигателя применяется специальный комплект приспособлений **KM-6169**. **Замечание:** Для моделей начиная с 2004 года выпуска вместо приспособления **KM-6169-1** применяется приспособление **KM-6394**. Порядок выполнения операции полностью идентичен.

10 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи



5.13 Установка приспособления Opel-KM-6169 (1) на подрамник

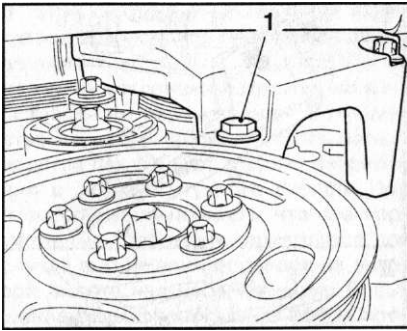
(см. Главу 5) и снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

11 Поддомкратьте и установите автомобиль на подставки или поднимите его на подъемнике. Снимите крышку мультиреберного ремня или защиту картера двигателя (см. выше).

12 Установите приспособление **Opel-KM-6169-2** (см. сопр. иллюстрацию) на коробке передач и затяните крепежные болты с усилием **95 Нм**.

13 Установите приспособление **Opel-KM-6169** (см. сопр. иллюстрацию) сначала на левую сторону подрамника (I), а затем на правую (II). Направляющие пальцы приспособления должны войти в отверстия на подрамнике. Затяните крепежные болты.

14 Установите 3 опоры приспособления и отрегулируйте их высоту (см. сопр. иллюстрацию), сначала со стороны коробки передач (B) - опоры должны плотно прилегать к направляющим цапфам, затем со стороны привода ГРМ (A) - опора должна войти в отверстие на блоке двигателя, при необходимости для совмещения цапфы опоры с отверстием отрегулируйте положение основания опоры на приспособлении. Выкручивайте опоры вверх до тех пор, пока они не упрутся в опорные точки силового агрегата - приспособление должно плотно, без люфта, зафиксироваться на подрамнике. Затяните крепления опор.



5.15а Нижний болт (1) крепления кронштейна правой опоры двигателя

15 Выверните нижний болт кронштейна крепления правой опоры к блоку двигателя (см. иллюстрацию 5.15а). Опустите автомобиль, выверните болты крепления опоры к лонжерону и верхние болты крепления кронштейна (см. иллюстрации 5.15б), - снимите опору двигателя вместе с кронштейном.

16 При необходимости опора двигателя может демонтироваться без снятия кронштейна. В этом случае необходимо вывернуть 2 болта крепления правой опоры к кронштейну (см. иллюстрацию 5.15б).

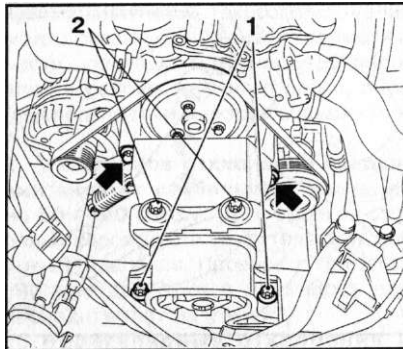
17 При установке опоры сначала установите нижний болт крепления кронштейна и затяните его вручную. Затяните с требуемым усилием (см. Спецификации) болты крепления опоры к лонжерону, затем верхние крепежные болты кронштейна и в завершении нижний болт. Если кронштейн не снимался, затяните сначала болты крепления опоры к лонжерону а затем к кронштейну. Демонтаж приспособления производится в обратном порядке.

Снятие и установка шкива коленчатого вала

18 Перед снятием шкива предварительно должен быть снят мультиреберный ремень (см. Раздел 7). **Замечание:** Может потребоваться снятие правого переднего колеса.

19 Снятие шкива не представляет особых сложностей. Шкив устанавливается непосредственно на цапфу или на шестерню коленчатого вала. На большинстве двигателей шкив исполняет роль демпфера крутильных колебаний. Для его снятия в зависимости от модели необходимо открутить один центральный или несколько расположенных по периметру посадочного фланца болтов.

20 При первом способе крепления - **двигатели Z14XE/Z16SE/Z16XE/Z18XE** - предварительно следует заблокировать маховик двигателя от проворачивания, для чего извлеките заглушку на куполе маховика, и установи-



5.15б Правая опора двигателя - стрелками показаны верхние болты крепления кронштейна правой опоры к блоку цилиндров

- 1 Болты крепления опоры к лонжерону
- 2 Болты крепления опоры к кронштейну

те специальное приспособление Opel-KM-911 (см. сопр. иллюстрацию). Если этого не достаточно для фиксации, включите первую передачу и затяните стояночный тормоз. Не забывайте извлекать стопорное приспособление, если после отсоединения шкива необходимо будет повернуть коленчатый вал.

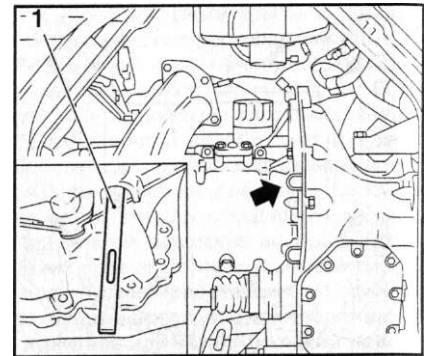
21 На моделях с креплением шкива несколькими болтами (болты крепления расположены по периметру шкива) коленчатый вал следует удерживать от проворачивания за центральный шестигранник при помощи ключа с накидной головкой.

22 Если коробка передач была предварительно отсоединена от двигателя, блокировка маховика производится при помощи специального стопора, устанавливающегося на корпус двигателя (см. Раздел 15).

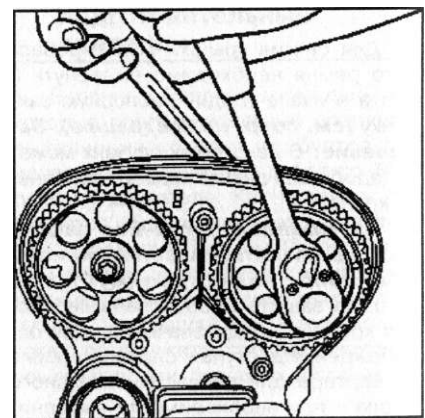
23 Для устранения неисправности при совершении дальнейшей поездки, когда нет возможности поддомкратить автомобиль и т.п., с целью блокировки коленчатого вала от проворачивания попросите помощника включить передачу и до упора выжать педаль ножного тормоза (на моделях с РКПП).

24 Перед снятием, если нет специальных меток или посадочных штифтов/шпонок для установки шкива в строго определенном положении, необходимо запомнить его положение на посадочном фланце/хвостовике коленчатого вала, для чего нанесите метки при помощи керны или маркера.

25 Установка шкива производится в порядке, обратном его снятию. Затяните крепежные болты с требуемым усилием (см. Спецификации). При установке следует использовать только новые болты.



5.20 Блокировка маховика двигателя от проворачивания при помощи приспособления KM-911 -стрелкой указано местоположение заглушки (на примере двигателя Z16SE)

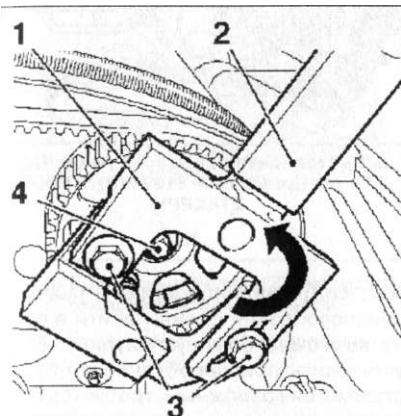
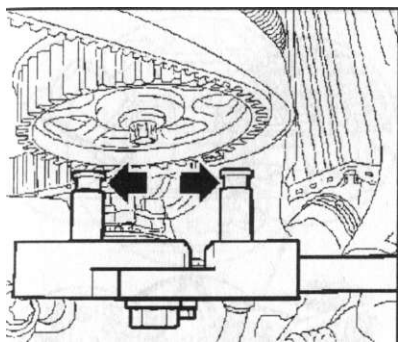


5.27 Снятие зубчатого колеса привода распределительного вала (на примере двигателя Z18XE)

Снятие и установка зубчатых колес/звездочек распределительных валов

26 На двигателях с ременным приводом ГРМ - предварительно необходимо снять зубчатый ремень (см. Раздел 8). На двигателях с приводом ГРМ посредством цепи отпустить болты крепления звездочек можно при надежной цепи, а при выполнении некоторых операций это просто необходимо.

27 В первую очередь, как правило, снимается колесо/звездочка распределительного вала выпускных клапанов. Снятие зубчатого колеса/звездочки в зависимости от исполнения может быть произведено одним из двух способов. Если передняя часть распределительного вала выполнена в форме шестигранника, выворачивать болт крепления зубчатого колеса/звездочки необходимо при помощи накидной головки, удерживая вал от проворачивания при помощи второго рожкового ключа (см. сопр. иллюстрацию). Если же такой шестигранник отсутству-



5.28 Снятие зубчатого колеса распределительного вала

- 1 Приспособление КМ-6347
- 2 Приспособление КМ-956-1
- 3 Крепежные болты приспособления
- 4 Крепежный болт колеса

ет, или в некоторых случаях доступ к нему закрыт, снятие производится при помощи специальных приспособлений, устанавливаемых в отверстия колеса/звездочки (см. ниже).

28 Установите приспособления КМ-6347 и КМ-956-1 (см. *сопр. иллюстрацию*) так, чтобы проточки приспособления КМ-6347 вошли в зацепление с колесом и, повернув приспособление по часовой стрелке, затяните 2 крепежных болта. Воспользуйтесь помощью ассистента для удерживания колеса/звездочки от проворачивания при помощи установленных приспособлений, выверните крепежный болт и снимите колесо/звездочку. Снимите приспособление. Повторите процедуру для снятия другого колеса/звездочки (при соответствующем исполнении).

29 При выполнении сборочных операций установите колеса/звездочки поочередно на свои места - затяните их крепежные болты вручную. **Замечание:** На некоторых моделях зубчатые колеса впускных и выпускных распределительных валов имеют различное исполнение - будьте внимательны.

Затем, удерживая колеса/звездочки от проворачивания (см. выше) затяните крепежные болты с требуемым усилием. При этом должны совпасть установочные метки колеса и распределительного вала - обычно они выполнены в виде направляющих штифтов или шпонок.

6 Приведение поршня первого цилиндра в положение верхней мертвой точки (ВМТ) конца такта сжатия

Общая информация

1 Верхней мертвой точкой (ВМТ) называется наивысшая точка хода поршня в своем цилиндре. В 4-тактных двигателях в процессе вращения коленчатого вала данное положение достигается каждым из поршней дважды в течение одного рабочего цикла: один раз в конце такта сжатия и второй - в конце выпускного такта. Определение точного положения ВМТ поршня в конце такта сжатия (обычно первого цилиндра) имеет большое значение для многих проводимых далее работ, например, для замены зубчатого ремня, проверки фаз газораспределения и замены прокладки головки блока цилиндров. Иногда ВМТ такта сжатия называют также моментом зажигания.

Замечание: Номера цилиндров считаются в последовательности с 1 по 4. Первый цилиндр находится со стороны привода вспомогательных агрегатов/привода ГРМ.

2 Проверка и регулировка фаз газораспределения является очень трудоемкой операцией и может быть выполнена только с применением специального инструмента фирмы Opel, заранее убедитесь, что все необходимые принадлежности есть в наличии и находятся под рукой. Данный инструмент, как правило, доступен только на сервисной станции.

3 Для приведения поршня первого цилиндра в ВМТ необходимо равномерно и медленно повернуть коленчатый вал так, чтобы совпали метки ВМТ. В зависимости от условий, проворачивание коленчатого вала двигателя может выполняться следующими способами:

- Вывесите одно из передних колес и установите автомобиль на подставку. Включите 5-ю передачу - при проворачивании вывешенного колеса будет проворачиваться коленчатый вал двигателя (модели с РКПП). Для проворачивания колеса при проведении регулировок воспользуйтесь помощью ассистента.
- Если под рукой нет приспособле-

ний для поддомкрачивания автомобиля, выберете ровную достаточно большую площадку и включите 5-ю передачу. При перемещении автомобиля путем толкания будет проворачиваться и коленчатый вал (модели с РКПП).

• В стационарных условиях проворачивание коленчатого вала осуществляется при помощи ключа-трещотки и сменой головки («Е18»), которая устанавливается на центральный болт крепления шкива коленчатого вала, при этом должна быть включена нейтральная передача и взведен стояночный тормоз. Коленчатый вал следует поворачивать по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ). **Внимание:** Не проворачивайте двигатель за болт крепления зубчатого колеса распределительного вала - при этом сильно натягивается зубчатый ремень/цепь привода газораспределительного механизма (ГРМ)!

4 Пред началом выполнения работ по выставлению ВМТ отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5) и снимите воздухоочиститель (см. Главу 4). **Замечание:** На моделях начиная с 2004 года выпуска, оборудованных системой ESP, на рулевой колонке устанавливается датчик угла поворота рулевого колеса. После каждого отключения аккумуляторной батареи при завершении работ необходимо в обязательном порядке производить перепрограммирование данного устройства с использованием специальных приборов.

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

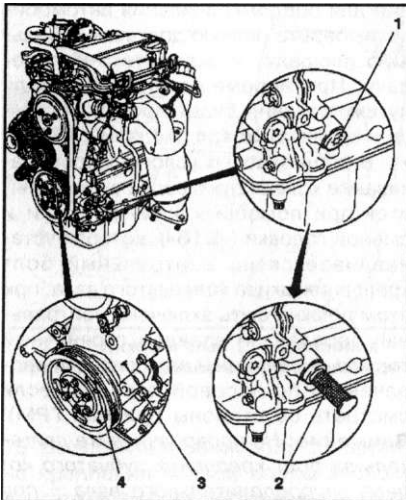
Проверка

5 Рассоедините разъемы электропроводки датчика распределительных валов, реле давления двигательного масла и датчика температуры охлаждающей жидкости. Отделите с правой стороны двигателя короб кабельного канала и отведите его в сторону. Отсоедините 2 шланга системы вентиляции картера двигателя (PCV) и снимите модуль зажигания (см. Главу 5). Выверните 13 болтов крепления крышки головки цилиндров и снимите ее.

6 Поднимите автомобиль на подъемнике или установите на подставки. Снимите крышку мультиреберного ремня, а на моделях *Corsa-Eco* снимите защиту картера (см. Раздел 5).

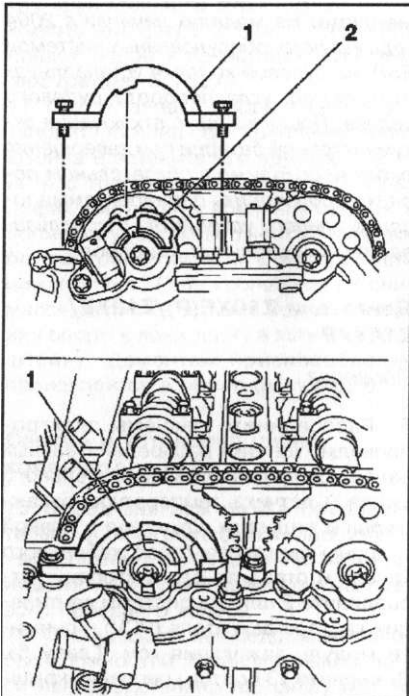
7 Поверните коленчатый вал в направлении вращения двигателя (по часовой стрелке) так, чтобы метка на шкиве вала совпала с приливом на крышке газораспределительного механизма (ГРМ) (см. *сопр. иллюстрацию*).

8 В положении ВМТ такта сжатия ку-



6.7 При выставлении ВМТ метки (3 и 4) должны совпадать (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

- 1 Пробка отверстия для блокировки коленчатого вала
- 2 Установленное приспособление KM-952

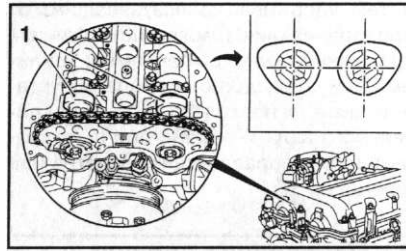


6.12 Установка приспособления KM-954 (1) (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

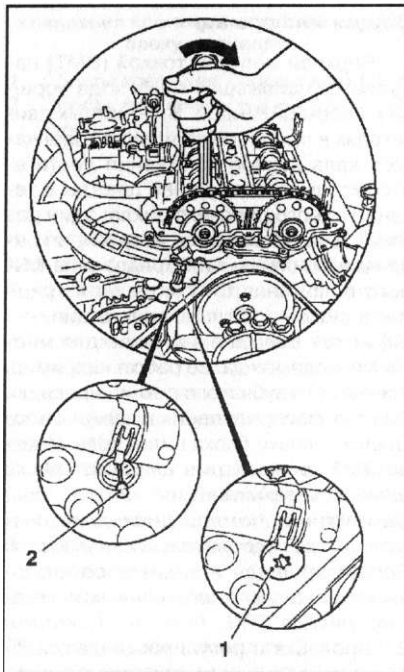
- 2 Ротор датчика распределительного вала

лачки распределительных валов первого цилиндра должны быть развернуты наружу от центра двигателя (см. сопр. иллюстрацию). В противном случае проверните коленчатый вал еще на один полный оборот.

9 Для проверки положения ВМТ при помощи специальных приспособлений



6.8 В положении ВМТ такта сжатия кулачки (1) распределительных валов должны быть симметрично развернуты наружу (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)



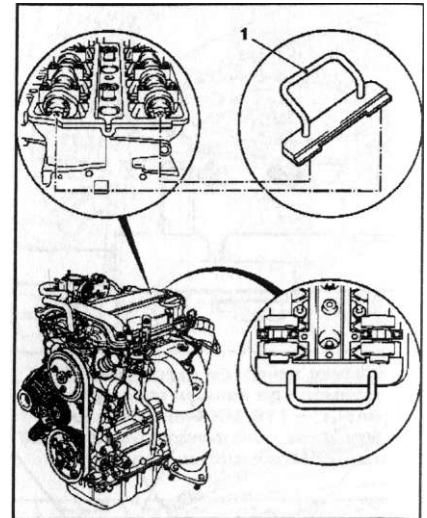
6.14а Ослабление натяжения цепи (двигатель Z10XEP)

- 1 Болт отверстия под установку фиксирующего приспособления
- 2 Установка приспособления KM-955-1

не доведите коленчатый вал до совмещения меток примерно на $15-20^\circ$ и выверните закрывающую отверстие блокировки коленчатого вала пробку (см. иллюстрацию 6.7).

10 Установите в отверстие приспособление KM-952 (см. иллюстрацию 6.7), медленно и плавно проворачивайте коленчатый вал пока приспособление не войдет в специальный паз вала (зафиксирует вал) - при этом метки на шкиве коленчатого вала и на крышке привода ГРМ должны совпасть, а кулачки ГРМ над первым цилиндром должны занять соответствующее положение (см. выше).

11 Установите в пазы распределительных валов (со стороны маховика) специальное приспособление KM-953



6.11 Установка приспособления KM-953 (1) (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

(см. сопр. иллюстрацию) - выступы приспособления должны войти в пазы на возможно большую глубину. Если установить приспособление не представляется возможным, требуется произвести регулировку фаз газораспределения (см. ниже).

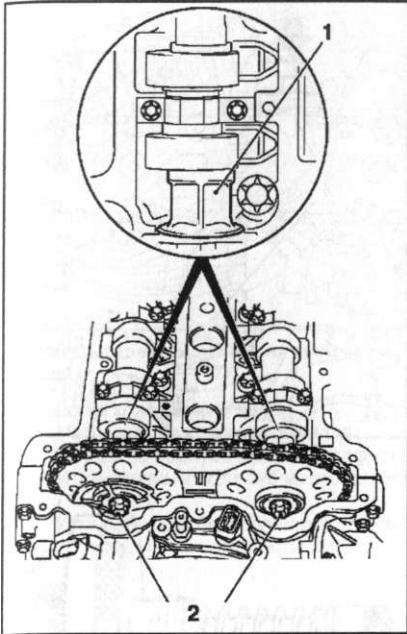
12 Установите специальное приспособление KM-954 (см. сопр. иллюстрацию) так, чтобы выступ приспособления попал в выемку ротора датчика распределительного вала. Если выступ и выемка не совпадают произведите регулировку фаз газораспределения (см. ниже).

Регулировка

13 По окончании проверки снимите приспособления KM-953 и KM-954 с двигателя. **Внимание:** Ни в коем случае нельзя использовать контрольные приспособления для удерживания валов двигателя от проворачивания!

14 Выверните болт, освободив отверстие для установки приспособления KM-955-1 (см. иллюстрацию 6.14а) При помощи рожкового ключа отожмите впускной распределительный вал в указанном стрелкой направлении и зафиксируйте натяжитель цепи приспособлением KM-955-1, тем самым ослабив натяжение цепи. **Внимание:** При отжимании/проворачивании распределительных валов ключ должен устанавливаться только на выполненную в виде шестигранника часть вала (см. иллюстрацию 6.14б)!

15 Удерживая распределительные валы от проворачивания за шестигранную часть, ослабьте крепежные болты звездочек обоих валов (см. иллюстрацию 6.14б), а затем поочередно



6.14b Крепежные болты (2) звездочек распределительных валов

1 Шестигранная часть распределительного вала

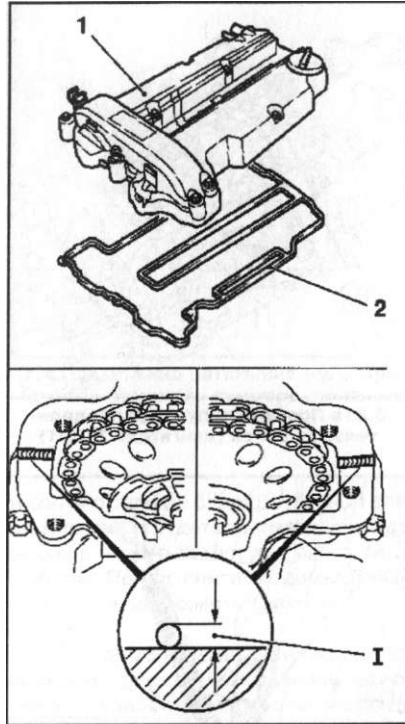
выкрутите их и замените на новые. Затяните болты, но так, чтобы ротор датчика впускного распределительного вала (см. иллюстрацию 6.12) мог проворачиваться вручную.

16 Установите приспособление **КМ-953**, при необходимости доверните распределительные валы при помощи рожкового ключа, - обратите внимание на правильность установки кулачков распределительного вала (см. иллюстрацию 6.8). Извлеките приспособление **КМ-955-1**.

17 Установите приспособление **КМ-954** так, чтобы выступ приспособления совпал с выемкой ротора (см. иллюстрацию 6.12) - при необходимости доверните ротор вручную.

18 Вверните на место болт отверстия для установки приспособления **КМ-955-1** и затяните с требуемым усилием. Затяните крепежные болты звездочек распределительных валов с усилием **10 Нм** - не более, затем снимите все регулировочные приспособления.

19 Дотяните крепежные болты звездочек с усилием **50 Нм** и еще на **60°** - при необходимости воспользуйтесь помощью ассистента, затем плавно поверните коленчатый вал двигателя на 2 полных оборота и при помощи приспособлений произведите проверку положения ВМТ - если приспособления не устанавливаются (см. выше), повторно выполните регулировку фаз газораспределения.



6.20 Прокладка (2) крышки (1) головки блока цилиндров

I Толщина слоя герметика = 2 мм

Установка

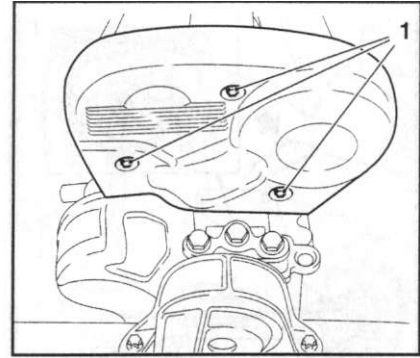
20 Установка всех снимавшихся компонентов производится в порядке, обратном порядку снятия. При сборке используйте новую прокладку крышки головки блока цилиндров (см. сопр. иллюстрацию), нанесите слой герметика герметик (например, «Silikon Blau RTV» Loctite) толщиной **2 мм** на стыки головки блока цилиндров и крышки привода ГРМ. **Внимание:** Крышка должна быть установлена в течение **10 минут** после нанесения герметика! Не забудьте заменить прокладку пробки отверстия для блокировки коленчатого вала.

Двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE

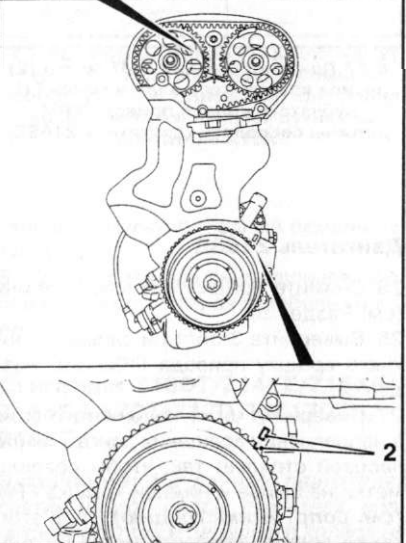
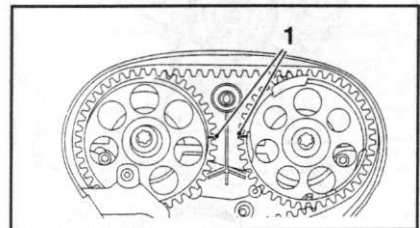
21 Снимите крышку мультиреберного ремня (см. Раздел 5).

22 Выверните 3 крепежных болта (см. сопр. иллюстрацию), отделите верхнюю крышку зубчатого ремня от заднего кожуха ГРМ и снимите ее.

23 Поверните шкив коленчатого вала в направлении вращения двигателя (по часовой стрелке) так, чтобы совпали метки на шкиве и блоке двигателя (см. сопр. иллюстрацию) - при этом также должны совпасть метки на зубчатых колесах распределительных валов. Теперь поршень первого цилиндра находится в ВМТ такта сжатия. **Замеча-**



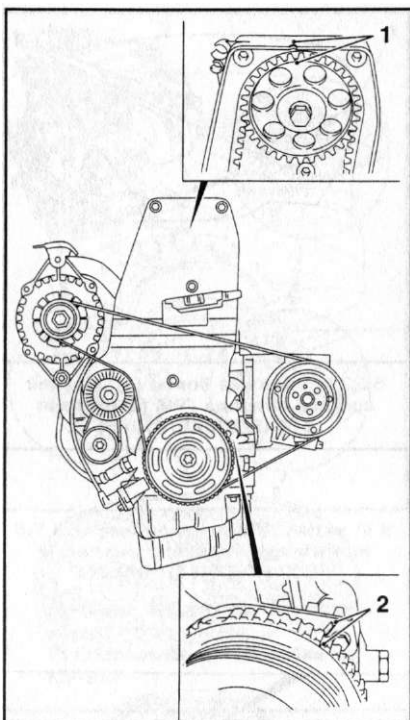
6.22 Крепежные болты (1) верхней крышки привода ГРМ (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



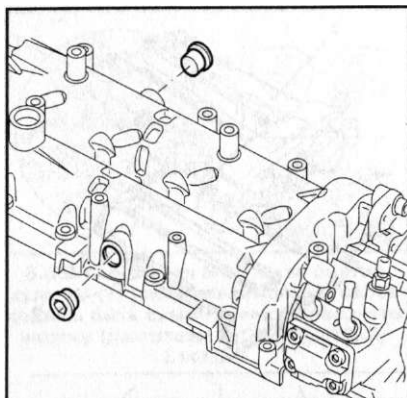
6.23 Выставление ВМТ (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE) - метки (2) шкива коленчатого вала и метки (1) зубчатых колес распределительных валов должны совпасть

ние: Если метки распределительных валов находятся на наружных сторонах зубчатых колес, поверните коленчатый вал еще на один оборот. При несовпадении меток зубчатых колес ГРМ требуется провести регулировку фаз распределения для чего необходимо снять зубчатый ремень (см. Раздел 8).

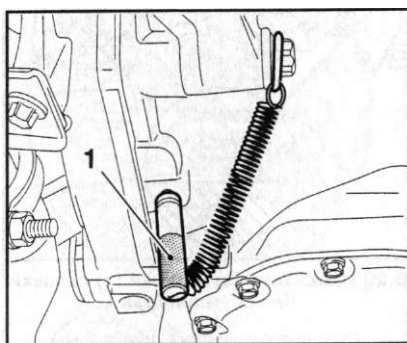
24 По окончании выполнения проверки установите на место снимавшиеся компоненты. Установка производится в обратном порядке. Пред установкой верхней крышки ГРМ проверьте ее целостность и тщательно протрите снаружи и изнутри.



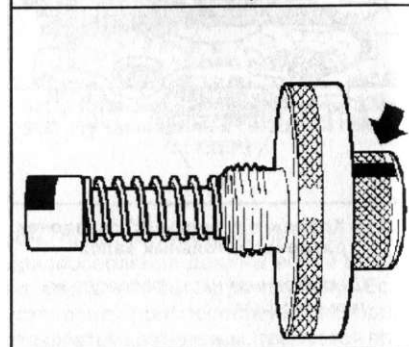
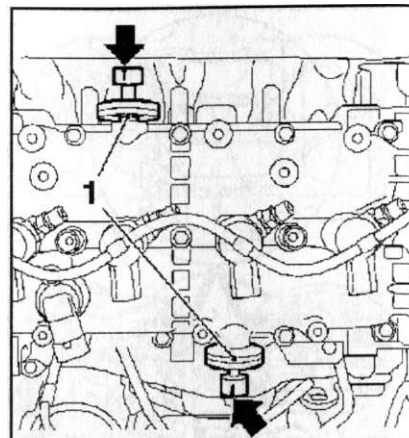
6.27 При выставлении ВМТ метки (2) шкива коленчатого вала и метки (1) зубчатого колеса привода ГРМ должны совпадать (двигатель Z16SE)



6.31а Пробоки корпуса распределительных валов (двигатель Z13DT)



6.33 Установка приспособления Opel-EN-46785 (двигатель Z13DT)



6.31 б Установка фиксирующих шпилек Opel-EN-46781 (двигатель Z13DT) - стрелками указано положение лысок

Двигатель Z16SE

25 Снимите крышку клинового ремня (см. Раздел 5).

26 Выверните 3 болта и снимите верхнюю крышку привода ГРМ (см. Раздел 8).

27 Поверните шкив коленчатого вала в направлении вращения двигателя (по часовой стрелке) так, чтобы совпали метки на шкиве и нижней крышке ГРМ (см. *сопр. иллюстрацию*) - при этом также должны совпасть метки на зубчатом колесе распределительного вала и задней крышке ГРМ. Теперь поршень первого цилиндра находится в ВМТ такта сжатия. **Замечание:** Если метка распределительного вала находится на нижней стороне зубчатого колеса, поверните коленчатый вал еще на один оборот. При несовпадении меток зубчатых колес ГРМ требуется провести регулировку фаз распределения для чего необходимо снять зубчатый ремень (см. Раздел 8).

Двигатель Z13DT

28 Снимите крышку мультиреберного ремня, (см. Раздел 5).

29 Снимите топливораспределительную магистраль (см. Главу 4).

30 Рассоедините разъемы электропроводки свечей накаливания, форсу-

нок и датчика распределительного вала. Выверните 3 болта крепления короба кабельного канала и отведите его в сторону.

31 Выверните 2 пробки из корпуса распределительных валов (см. *иллюстрацию 6.31а*). Очистите резьбу и вверните в отверстия фиксирующие шпильки (Opel-EN-46781) (см. *иллюстрацию 6.31б*) - по окончании установки лыски на наружной стороне шпилек должны располагаться горизонтально. При необходимости нанесите на шпильки метки.

32 Проверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы подпружиненные фиксирующие шпильки зафиксировались. **Внимание:** При проворачивании коленчатого вала ассистент должен следить за тем, чтобы фиксирующие шпильки не проворачивались!

33 Вставьте в специальное отверстие на РКПП штифт Opel-EN-46785 (см. *сопр. иллюстрацию*), слегка вращая вперед-назад коленчатый вал, чтобы штифт вошел в отверстие на маховике. Если штифт не вставляется в маховик, необходимо произвести регулировку фаз газораспределения.

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

Замечание: Ниже приводится описание процедуры установки первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия на примере двигателя Y17DT. При выполнении данной процедуры на других двигателях потребуется выполнить некоторые дополнительные операции.

34 Ослабьте хомуты крепления и снимите гибкий рукав и промежуточный патрубок системы питания двигателя воздухом (см. Главу 4).

35 Снимите правое переднее колесо (см. Главу «Введение»), установите вывешенный автомобиль на подставки.

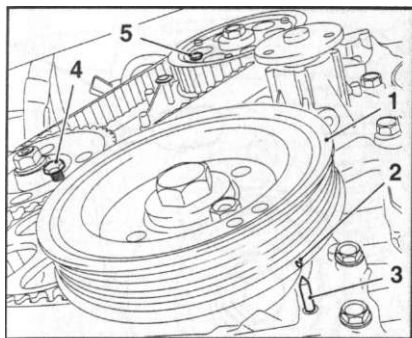
36 Ослабьте хомуты крепления и снимите нижний промежуточный патрубок впускного воздуховода (см. Главу 4).

37 Снимите мультиреберный ремень (см. Раздел 7).

38 Отсоедините электропроводку генератора (см. Главу 5).

39 Отделите короб кабельного канала и вакуумные линии от верхней передней крышки привода ГРМ. Выверните крепежные болты и снимите верхнюю крышку зубчатого ремня. **Замечание:** Для крепления крышки используются болты различной длины, запомните или пометьте их установочное положение маркером.

40 Проверните коленчатый вал до со-



6.40 Выставление ВМТ на двигателе Y17DT

- 1 Шкив коленчатого вала
- 2 Метка шкива коленчатого вала
- 3 Штифт на корпусе масляного насоса
- 4 Установочный болт зубчатого колеса ТНВД (М8)
- 5 Установочный болт зубчатого колеса распределительного вала (М6)

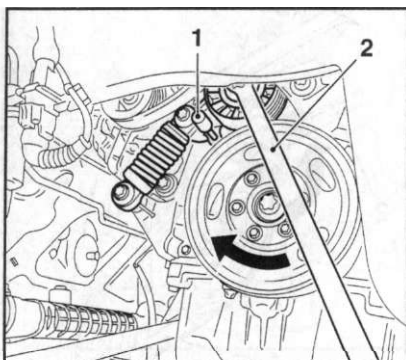
вмещения отверстий на зубчатых колесах распределительного вала и ТНВД с отверстиями на корпусе двигателя и вверните установочные болты (см. *сопр. иллюстрацию*) М6 в соответствующее отверстие колеса распределительного вала и М8 в колесо привода ТНВД. Проверьте совмещение меток - при ввернутых установочных болтах метка на шкиве коленчатого вала должна совпадать со штифтом на крышке масляного насоса. **Замечание:** При снятом шкиве коленчатого вала метка на зубчатом шкиве должна совпадать с приливом на крышке масляного насоса. Если метки не совпадают, необходимо выполнить регулировку фаз распределения (см. Раздел 8) - предварительно снимите зубчатый ремень.

7 Снятие и установка мультиреберного ремня привода вспомогательных агрегатов

Общая информация

1 Операции по снятию и установке мультиреберного приводного ремня в большинстве случаев схожи у всех двигателей, отличия определяются, лишь вариантами компоновки натяжных роликов и связанными с этим особенностями. **Замечание:** Описание операции по демонтажу натяжного устройства/ролика приведено в Разделе 8.

2 Мультиреберный ремень предназначен для привода вспомогательных агрегатов, таких как генератор, водяной насос и насосный узел кондиционера воздуха. В зависимости от модели двигателя и комплектации количество приводных агрегатов может быть разным,



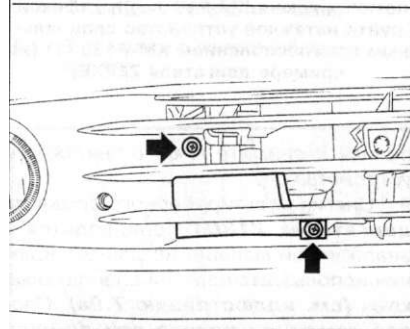
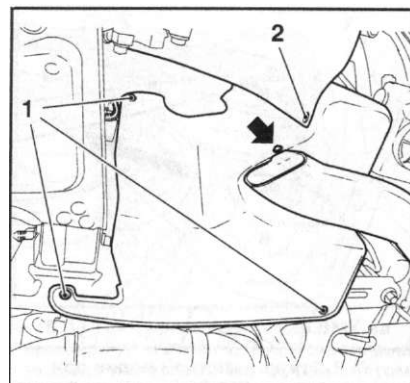
7.4 Ослабление натяжения мультиреберного ремня (на примере двигателя Z10XEP с К/В)

и соответственно будет различной длина ремней - будьте внимательны при покупке нового ремня для своего автомобиля. Перед снятием ремня рекомендуется зарисовать схему его натяжения.

3 Если ремень будет использоваться повторно, прежде чем снимать его со шкивов нанесите маркером метку (в виде стрелки) для определения направления вращения мультиреберного ремня при последующей установке. **Замечание:** Ремень вращается по часовой стрелке, если смотреть на двигатель со стороны ременного привода. Если ранее использовавшийся ремень установить без соблюдения направления вращения, он будет подвергаться повышенному износу и быстро выйдет из строя.

Двигатели Z10XE/Z10XEP/Z12XE/Z14XEP

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5), снимите воздухоочиститель (см. Главу 4) и правое переднее колесо (см. Главу «Введение»).
- 2 Снимите крышку мультиреберного ремня, на моделях *Corsa-Eco*, кроме того, необходимо снять защиту картера двигателя (см. Раздел 5).
- 3 Снимите правую опору двигателя (см. Раздел 5).
- 4 Для ослабления мультиреберного ремня используется центральный болт натяжного ролика (см. *сопр. иллюстрацию*), для чего при помощи специального ключа **КМ-6131** отожмите ролик в направлении стрелки и зафиксируйте стопорным стержнем **КМ-6130**. Затем снимите ремень.
- 5 При установке наденьте мультиреберный ремень на приводные шкивы. При помощи ключа слегка отожмите натяжной ролик по направлению стрелки (см. *иллюстрацию 7.4*) и извлеките стопорный стержень. Затем медленно поверните ключ по часовой



7.7 Крепежные болты (1) заклепка (2) крышки мультиреберного ремня и винты (указаны стрелками) крепления воздухонаправляющего рукава на двигателе Z18XE

стрелке - мультиреберный ремень натянется.

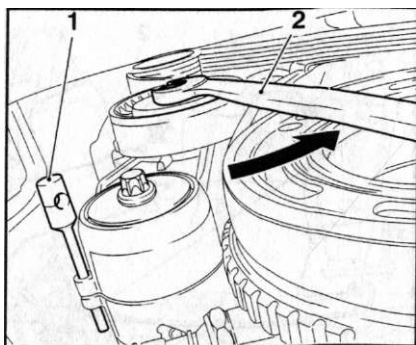
6 Установите все снимавшиеся компоненты и опустите автомобиль на колеса.

Двигатели Z13DT/Z14XE/Z16XE/Z16SE/Z17DT/Z17DTL/Z17DTH/Z18XE

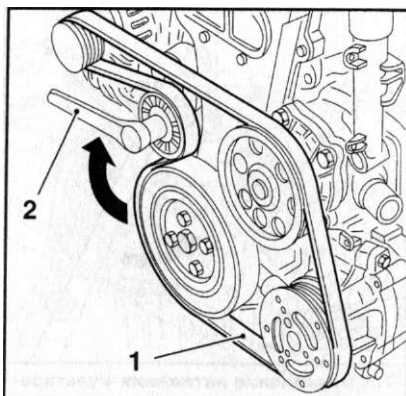
Замечание: На данных двигателях снятие правой опоры двигателя, воздухоочистителя и переднего колеса не требуется.

7 На двигателе Z18XE предварительно выверните 3 винта и снимите воздухонаправляющий рукав, а затем и крышку мультиреберного ремня (см. *сопр. иллюстрацию*).

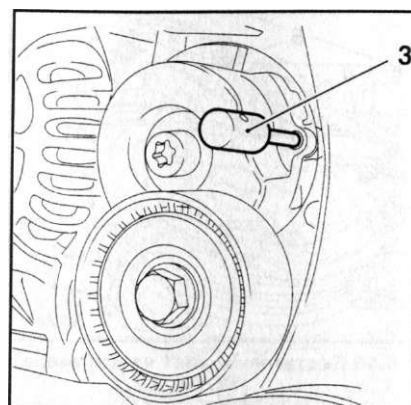
8 На двигателях Z14XE/Z16XE/Z16SE/Z18XE/Z17DT/Z17DTL/Z17DTH для ослабления мультиреберного ремня используется центральный болт натяжного ролика (см. *сопр. иллюстрацию*), для чего при помощи обычного гаечного ключа (15 мм) или ключа **КМ-913-A** отожмите ролик в направлении стрелки и зафиксируйте стопорным стержнем **КМ-6130**. Затем снимите ремень. **Замечание:** На некоторых модификациях двигателя с рабочим объемом 1.7 л фиксация ролика не предусмотрена. После снятия ремня медленно ослабьте натяжение



7.8 Отжав натяжной ролик при помощи ключа КМ-913-А (2), зафиксируйте натяжное устройство специальным приспособлением КМ-6130 (1) (на примере двигателя Z18XE)



7.9а Ослабление натяжения мультиреберного ремня (1) дизельного двигателя Z13DT



7.9б Фиксация натяжного ролика мультиреберного ремня стопорным стержнем КМ-6130 (3) на двигателе Z13DT

2 Специальный ключ

ролика и снимите ключ с натяжного устройства.

9 Снятия мультиреберного ремня **на двигателях Z13DT** производится в аналогичной манере, но для ослабления используется другой специальный ключ (см. иллюстрацию 7.9а). Способ фиксации ролика при помощи стержня КМ-6130 показан на иллюстрации 7.9б.

10 Порядок установки мультиреберного ремня приведен в параграфах 5 и 6 (см. выше).

8 Снятие и установка зубчатого ремня/цепи привода ГРМ (регулировка фаз газораспределения)

Общая информация

Главное предназначение зубчатого ремня/цепи - осуществление привода газораспределительного механизма (ГРМ), при этом он обеспечивает согласованное открывание/закрывание клапанов в зависимости от текущего такта рабочего цикла в каждом из цилиндров двигателя. Кроме того, на различных моделях двигателя посредством зубчатого ремня/цепи осуществляется привод некоторых вспомогательных агрегатов, таких как ТНВД (дизельные модели), водяной насос и некоторых других агрегатов.

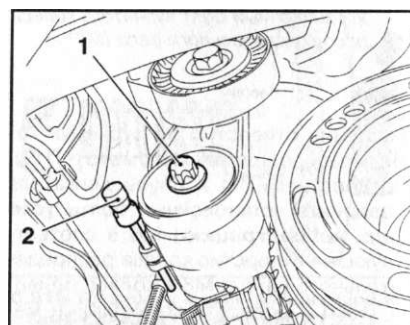
Проверка и замена зубчатого ремня должна производиться в строгом соответствии с Графиком ТО (см. Главу 1). Свист и завывание зубчатого ремня при работе двигателя указывают на его излишне сильное натяжение, при слабом натяжении ремень бьет по крышке. Выход из строя зубчатого ремня может привести к тяжелым повреждениям двигателя, поэтому рекомендуется заменять ремень при каждом его снятии. Если планируется повторное

использование ремня, прежде чем снимать его зубчатые колеса нанесите маркером метку (в виде стрелки) для определения направления вращения при последующей установке. **Замечание:** Ремень вращается по часовой стрелке, если смотреть на двигатель со стороны ременного привода. Перед снятием ремня рекомендуется нарисовать схему его натяжения.

Цепь практически не требует обслуживания в течение всего срока службы. При устранении неисправностей или замене агрегатов, приводимых в движение цепью, может потребоваться снятие, а иногда и замена цепи. После каждого снятия цепи в обязательном порядке выполняется регулировка фаз газораспределения. Данные операции могут быть выполнены только при помощи специальных инструментов - заранее позаботьтесь об их приобретении.

В процессе эксплуатации в результате ослабления ремня/цепи, увеличения длины или при некоторых повреждениях ремня он/она может перескочить на один или несколько зубьев на зубчатых колесах/звездочках распределительных валов, что приведет к нарушению согласования фаз газораспределения, снижению эффективности работы двигателя, а в некоторых случаях к выходу из строя клапанов или поршней цилиндров. Регулировка фаз газораспределения производится при снятом зубчатом ремне/цепи путем совмещения меток/установки приспособлений при выставлении положения ВМТ для соответствующего поршня (см. Раздел 6).

Внимание: В момент проворачивания распределительных валов при снятом зубчатом ремне/цепи ни один из поршней не должен находиться в положении ВМТ - иначе клапана упрутся в



8.4 Для снятия натяжного устройства извлеките стопорный стержень (2) и выверните крепежный болт (1) (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)

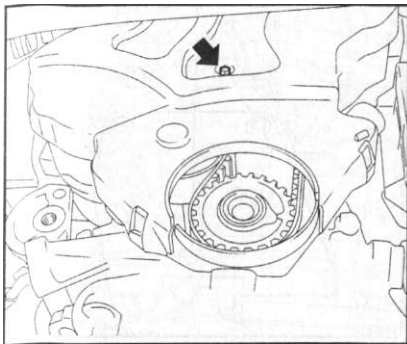
поршень, что может привести к повреждению клапанов и/или поршней. Необходимо повернуть коленчатый вал двигателя примерно на 60° от положения ВМТ! Коленчатый вал можно не поворачивать, если требуется лишь небольшое смещение распределительных валов, - при этом выбирайте кратчайший путь до положения ВМТ.

Замечание: После проведения замены зубчатого ремня рекомендуется наклеить на верхней крышке ГРМ ярлык с указанием текущего километража и датой замены.

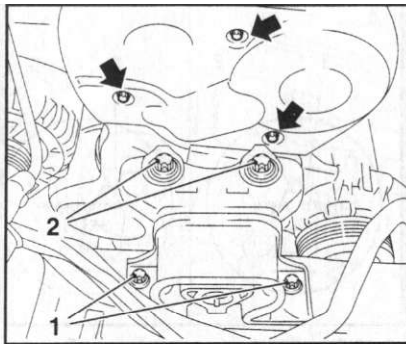
Двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE

Снятие

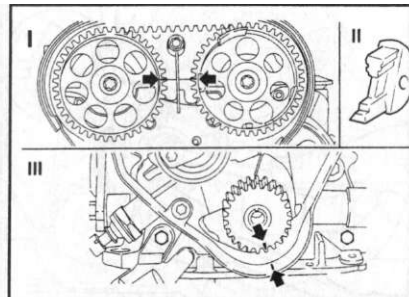
- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5) и снимите верхнюю крышку двигателя (см. Раздел 2).
- 2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4) и правое переднее колесо (см. Главу «Введение»).
- 3 Снимите мультиреберный ремень (см. Раздел 7).
- 4 Извлеките стопорный стержень и ослабьте натяжное устройство мульти-



8.7 Стрелкой указан болт крепления нижней крышки ГРМ (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)

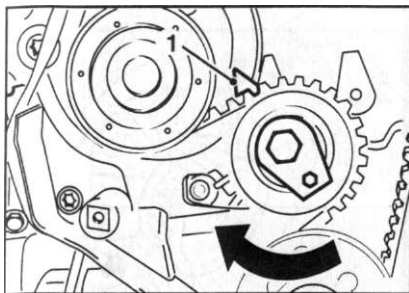


8.9 Болты крепления: правой опоры двигателя - 1 и 2, верхней крышки ГРМ - указаны стрелками (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)

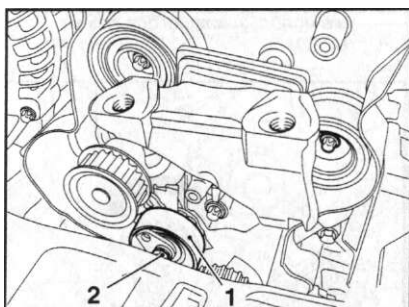


8.11 Проверка положения ВМТ на примере двигателя Z18XE (стрелками указано положение меток при снятом шкиве коленчатого вала)

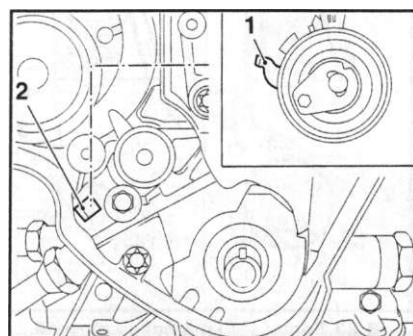
II Специальное приспособление KM-852



8.12 Указатель (1) натяжного ролика зубчатого ремня (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



8.14 Крепежный болт (2) натяжного ролика зубчатого ремня (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



8.15 Стопорный рычаг (1) направляющего ролика должен быть установлен в направляющую (2) на корпусе масляного насоса (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)

реберного ремня. Выверните крепежный болт (см. сопр. иллюстрацию) и снимите устройство с двигателя.

5 Установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. Раздел 6).

6 Снимите шкив коленчатого вала (см. Раздел 5), после чего вновь установите крепежный болт на место и закрепите им ведущее колесо зубчатого ремня.

7 Выверните крепежный болт (см. сопр. иллюстрацию) и снимите нижнюю крышку ГРМ.

8 Снимите правую опору двигателя (см. Раздел 5).

9 Выверните 3 винта крепления верхней крышки ГРМ (см. сопр. иллюстрацию) и снимите крышку.

10 Рассоедините разъем электропроводки датчика распределительных валов, на двигателе Z16XE выверните 2 болта и снимите датчик с головки блока цилиндров.

11 Проверьте положение ВМТ для поршня первого цилиндра двигателя, проверьте совпадение всех меток (см. иллюстрацию 8.11, I и III) и зафиксируйте положение распределительных валов при помощи специального приспособления (см. иллюстрацию 8.11, II). **Замечание:** Если метки на зубчатых колесах не совпали, фиксировать распределительные валы нет необходимости.

12 Ослабьте крепежный болт и при помощи шестигранного пруткового ключа поворачивайте натяжной ролик зубчатого ремня за регулировочный эксцентрик по часовой стрелке (см. сопр. иллюстрацию) до тех пор, пока указатель натяжного ролика не будет установлен перед левым упором, затяните болт. При необходимости отметьте направление вращения ремня и снимите его. Ремень, имеющий характерные следы износа, перегибы и повреждения необходимо заменить в обязательном порядке.

13 Если при проверке регулировки фаз газораспределения метки на зубчатых колесах распределительного механизма не совпали, необходимо после снятия ремня, поворачивая распределительные валы, установить метки в требуемое положение и зафиксировать их специальным приспособлением (см. иллюстрацию 8.11, II). **Внимание:** При снятом ремне не меняйте положение коленчатого вала.

14 В случае необходимости выверните крепежный болт и снимите натяжной ролик зубчатого ремня (см. сопр. иллюстрацию). Аналогично снимается направляющий ролик.

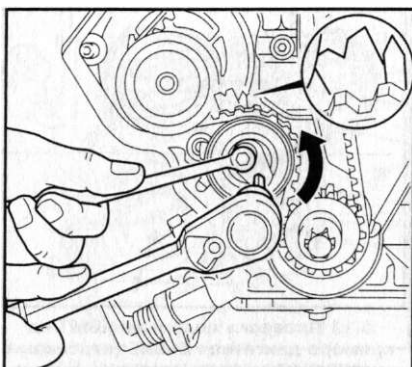
Установка

15 Установите (если снимались) на-

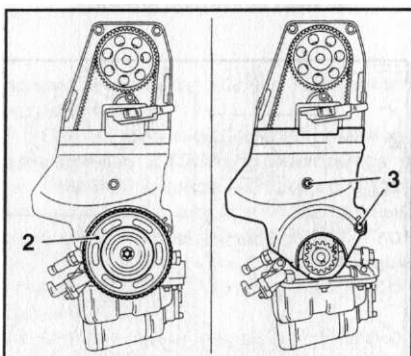
правляющий и натяжной ролики зубчатого ремня. Стопорный рычаг натяжного ролика должен быть установлен в направляющую на корпусе масляного насоса (см. сопр. иллюстрацию). **Замечание:** Крепежный болт натяжного устройства полностью затягивается с требуемым усилием только после регулировки (см. ниже).

16 Установите ремень на колеса и ролики так, чтобы тянущая ветвь (правая - если смотреть на двигатель со стороны привода ГРМ) была натянута, не забудьте проверить направление вращения ремня. Проверьте совмещение всех меток ГРМ.

17 После замены/снятия ремня необходимо произвести регулировку его натяжения, для чего ослабьте болт крепления (если ролик не снимался) и поверните натяжной ролик зубчатого ремня (см. сопр. иллюстрацию) за регулировочный эксцентрик по направлению стрелки так, чтобы указатель натяжного ролика стоял перед правым упором, затяните болт. **Замечание:** На двигателе Z16XE данная операция выполняется из-под двигателя. Для проверки положения указателя натяж-



8.17 Натяжение зубчатого ремня (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



8.23 Болты (3) крепления нижней крышки привода ГРМ (двигатель Z16SE)

2 Шкив коленчатого вала

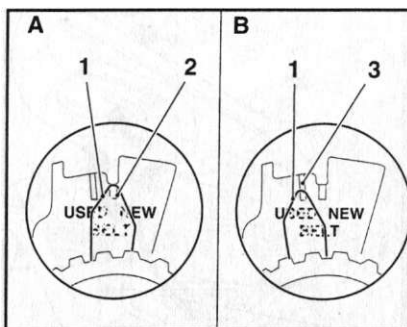
ного ролика необходимо использовать специальное смотровое зеркало.

18 Снимите приспособление **КМ-852**, плавно проверните коленчатый вал на 2 полных оборота по часовой стрелке и установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ. Для контроля положения снова установите приспособление **КМ-852**, если корректировка не требуется, снимите его. При несовпадении меток (см. иллюстрацию 8.11) снимите и переустановите зубчатый ремень.

19 Слегка отпустите болт крепления натяжного ролика зубчатого ремня, поверните регулировочный эксцентрик по часовой стрелке так, чтобы положение указателя соответствовало, показанному на *сопр. иллюстрации*. Затяните болт крепления натяжного ролика с требуемым усилием.

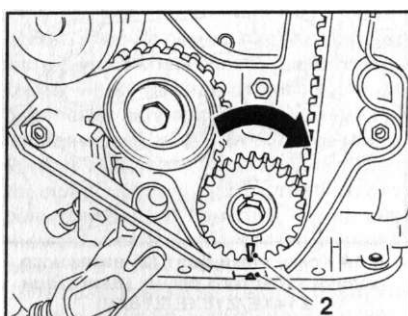
20 Еще раз плавно проверните коленчатый вал на 2 полных оборота и установите положение ВМТ. Если после проворачивания коленчатого вала метки ГРМ не совпали - переустановите ремень, если указатель натяжного ролика отклонился от нормативного положения - повторно выполните процедуру натяжения зубчатого ремня.

21 Установка остальных снимавшихся компонентов производится в порядке,



8.19 Регулировка натяжения зубчатого ремня

- 1 Указатель натяжного ролика
- 2 Положение указателя при установке нового ремня (NEW)
- 3 Положение указателя при установке уже использовавшегося ремня (USED)



8.25 Совмещение меток (2) в положении ВМТ для поршня первого цилиндра при снятом шкиве коленчатого вала (двигатель Z16SE)

обратном порядке снятия. *На двигателе Z16XE* болты крепления датчика положения распределительных валов смажьте фиксирующим компаундом.

Двигатель Z16SE

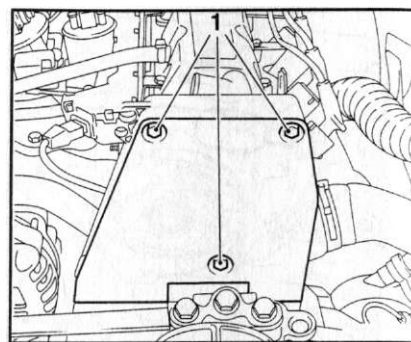
Замечание: На данных моделях процедура снятия зубчатого ремня выполняется практически так же как на двигателях Z14XE/Z16XE/Z18XE. В приведенном ниже описании указываются только отличия.

Внимание: При ослаблении/натяжении зубчатого ремня на данных двигателях происходит смещение корпуса водяного насоса, что может повлечь нарушение герметичности его уплотнения. Рекомендуется при проведении замены зубчатого ремня снимать так же и водяной насос для замены его уплотнения (см. Главу 3).

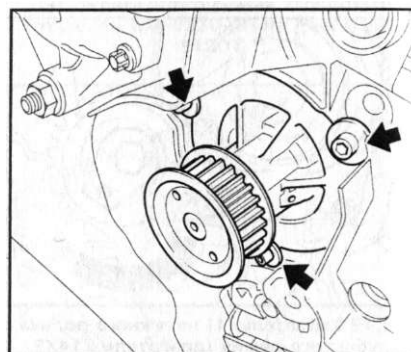
Снятие

22 Выверните 3 болта и снимите верхнюю крышку зубчатого ремня (см. *сопр. иллюстрацию*).

23 Снимите шкив коленчатого вала



8.22 Болты (1) крепления верхней крышки привода ГРМ (двигатель Z16SE)



8.26 Болты (указаны стрелками) крепления водяного насоса (двигатель Z16SE)

(см. Раздел 5), после чего вновь установите крепежный болт на место и закрепите им ведущее колесо зубчатого ремня. Выверните крепежные болты (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите нижнюю крышку ГРМ.

24 Снимите правую опору двигателя (см. Раздел 5).

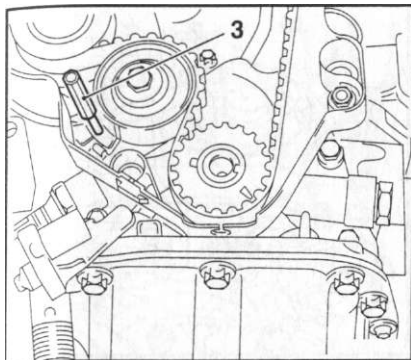
25 Проверьте положение ВМТ для поршня первого цилиндра двигателя (см. Раздел 6), - положение меток при снятом шкиве коленчатого вала показано на *сопр. иллюстрации*.

26 Слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 3) и выверните 3 болта крепления водяного насоса (см. *сопр. иллюстрацию*).

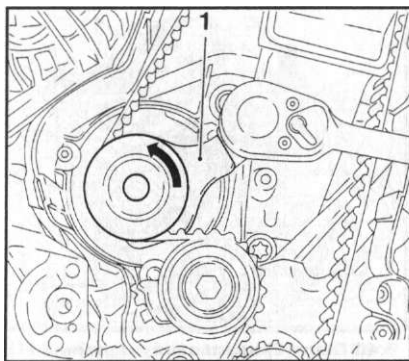
27 Преодолевая усилие пружины, отожмите вверх натяжной ролик зубчатого ремня, совместите отверстия и зафиксируйте ролик в отжатом положении при помощи подходящей оправки (см. *сопр. иллюстрацию*).

28 Поверните водяной насос гаечным ключом или специальным приспособлением **КМ-421-A** в указанном направлении (см. *сопр. иллюстрацию*) и ослабьте натяжение зубчатого ремня.

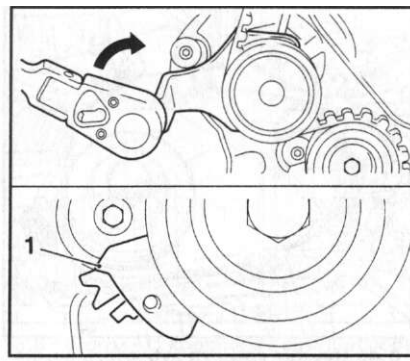
29 Снимите зубчатый ремень. При необходимости предварительно отметьте направление его вращения. **Внима-**



8.27 Фиксация натяжного ролика зубчатого ремня в отжатом положении при помощи оправки (3) (двигатель Z16SE)

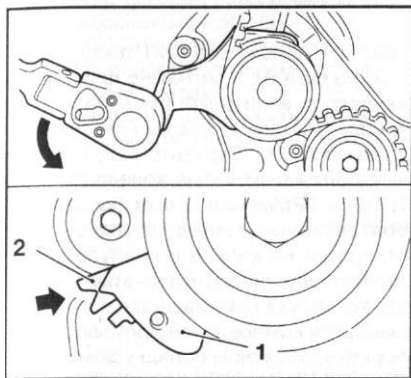


8.28 Ослабление натяжения зубчатого ремня при помощи специального приспособления KM-421-A (1) (двигатель Z16SE)



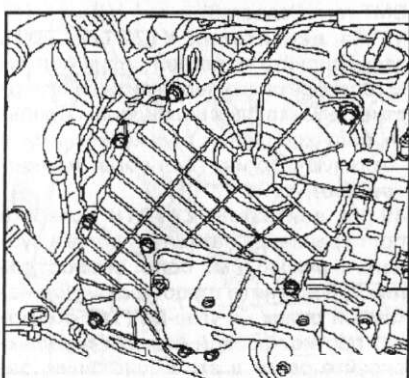
8.33 Натяжения зубчатого ремня (двигатель Z16SE)

Указатель

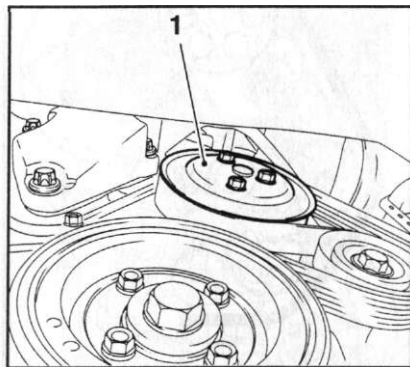


8.35 Окончательное положение указателя (1) натяжения зубчатого ремня (двигатель Z16SE)

Установочная метка



8.41 Верхняя крышка зубчатого ремня (двигатель Z17DTH)



8.43 Шкив (1) привода водяного насоса (на примере двигателя Z17DTH)

ние: При снятом ремне не меняйте положение коленчатого вала.

Установка

30 Установите водяной насос (если снимался) с новым уплотнительным кольцом, - при этом не затягивайте крепежные винты.

31 Установите зубчатый ремень на колеса так, чтобы тянущая ветвь (правая - если смотреть на двигатель со стороны привода ГРМ) была натянута, не забудьте проверить направление вращения ремня. Проверьте положение ВМТ такта сжатия для поршня первого цилиндра - все метки должны совпадать. В противном случае доверните соответствующий вал на необходимую величину.

32 Слегка отожмите натяжной ролик зубчатого ремня, извлеките оправку и отпустите натяжной ролик.

33 Используя специальное приспособление KM-421-A, поверните насос в указанном стрелкой направлении и установите указатель натяжного устройства перед верхним упором (см. сопр. иллюстрацию). В этом положе-

нии затяните болты крепления водяного насоса.

34 Плавно проверните коленчатый вал на 2 полных оборота по часовой стрелке и установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ, - водяной насос не должен смещаться.

35 Ослабьте болты крепления водяного насоса, поверните насос против часовой стрелки так, чтобы положение указателя соответствовало, показанному на сопр. иллюстрации. Затяните болты крепления водяного насоса с требуемым усилием.

36 Еще раз плавно проверните коленчатый вал на 2 полных оборота и установите положение ВМТ. Если после проворачивания коленчатого вала метки ГРМ не совпали - переустановите ремень, если указатель натяжного ролика отклонился от нормативного положения - повторно выполните процедуру натяжения зубчатого ремня.

37 Установите на место все снимавшиеся компоненты. Заполните систему охлаждающей жидкостью и при необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

Замечание: В целом процедура снятия/установки зубчатого ремня на данных моделях производится так же, как и на бензиновых двигателях. В приведенном ниже описании указываются только отличия.

Снятие

38 Отсоедините электропроводку от генератора (см. Главу 5).

39 Отсоедините короб кабельной канала и вакуумные линии перед верхней крышкой зубчатого ремня.

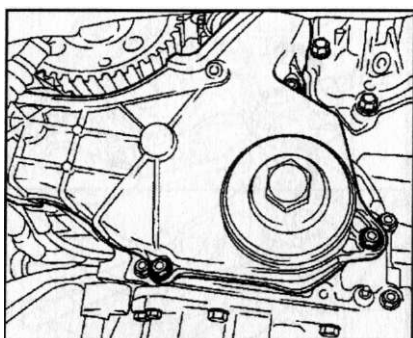
40 На двигателе Z17DTH разъедините разъемы электропроводки датчика распределительного вала и датчика давления воздушонаддува. Снимите датчик распределительного вала.

41 Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня (см. сопр. иллюстрацию).

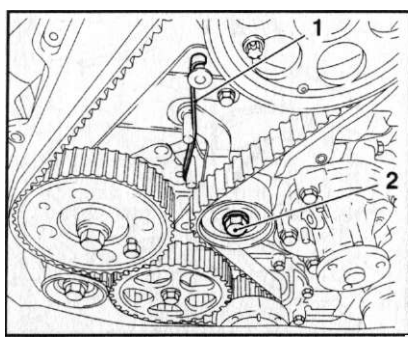
Замечание: Для крепления крышки применяются болты различной длины, запомните или пометьте установочное положение болтов.

42 Снимите правую опору двигателя и демонтируйте кронштейн крепления правой опоры (см. Раздел 5).

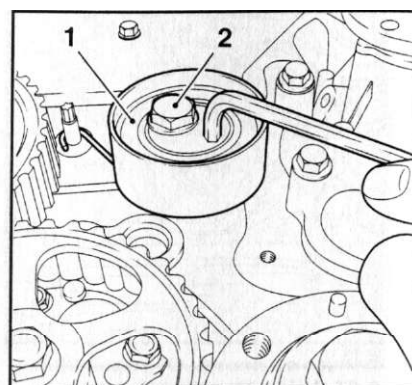
43 Ослабьте болты крепления шкива привода водяного насоса (см. сопр.



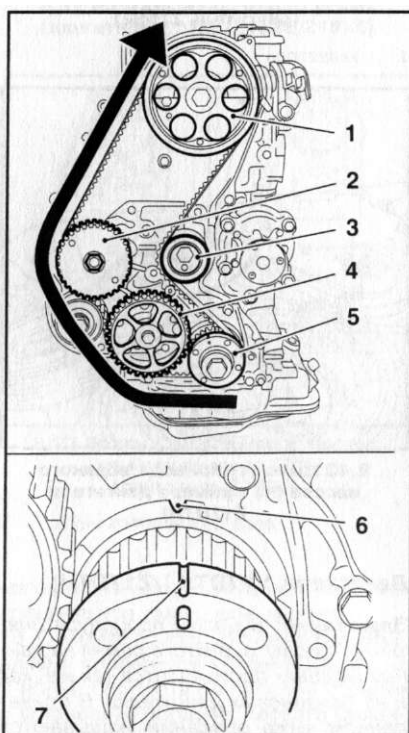
8.46 Нижняя крышка зубчатого ремня



8.48 Болт (2) крепления и пружина (1) натяжного ролика зубчатого ремня (двигатель Y17DT)



8.49 Крепежный болт (2) натяжного ролика (1) зубчатого ремня (двигатель Z17DTH)



8.51 Установка зубчатого ремня (на примере двигателя Z17DTH)

- 1 Зубчатое колесо распределительного вала
- 2 Зубчатое колесо ТНВД
- 3 Натяжной ролик зубчатого ремня
- 4 Зубчатое колесо масляного насоса
- 5 Зубчатое колесо коленчатого вала
- 6 Метка для проверки ВМТ на корпусе масляного насоса
- 7 Метка для проверки ВМТ на зубчатом колесе коленчатого вала

иллюстрацию). Снимите мультиреберный ремень, затем полностью выверните болты и снимите шкив.

44 На двигателе Z17DTH отсоедините электропроводку от стартера (см. Главу 5).

45 Выверните 4 болта и снимите шкив коленчатого вала (см. Раздел 5).

46 Выверните крепежные болты и снимите нижнюю крышку зубчатого ремня (см. *сопр. иллюстрацию*).

47 Установите двигатель в положение ВМТ (см. Раздел 6).

48 На двигателях Y17DT/Y17DTL зафиксируйте натяжной ролик болтом M10, ввернув его через нижнее отверстие ролика в блок цилиндров. Ослабьте болт крепления ролика и снимите натяжную пружину (см. *сопр. иллюстрацию*).

49 На двигателе Z17DTH ослабьте болт крепления натяжного ролика зубчатого ремня (см. *сопр. иллюстрацию*), поверните торцовым ключом натяжной ролик на угол 90° (1/4 оборота) против часовой стрелки и зафиксируйте ролик в этом положении, затянув крепежный болт.

50 Снимите зубчатый ремень. При необходимости пометьте направление его вращения.

Установка

51 Установите зубчатый ремень, соблюдая направление вращения, на зубчатые колеса привода в следующей последовательности: ведущее зубчатое колесо коленчатого вала, колесо масляного насоса, колесо ТНВД и колесо распределительного вала (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Колеса привода ТНВД и ГРМ должны быть зафиксированы болтами, метки на посадочном фланце коленчатого вала и корпусе масляного насоса должны совпадать.

52 Установите натяжную пружину, ослабьте крепежный болт натяжного ролика и отпустите ролик - ремень натянется. Выверните фиксирующие болты из зубчатых колес ТНВД и распределительного вала.

53 Поверните коленчатый вал за центральный болт на угол 60° против направления вращения двигателя (против часовой стрелки) и затяните болт крепления натяжного ролика с требуемым усилием.

54 Плавно поверните коленчатый вал на 2 полных оборота по часовой стрелке и установите поршень первого ци-

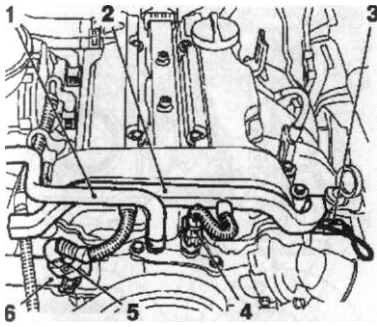
линдра в положение ВМТ такта сжатия (см. Раздел 6), - метки на фланце коленчатого вала и корпусе масляного насоса должны совпасть (см. *иллюстрацию 8.51*). Вкрутите регулировочные болты в зубчатые колеса привода ТНВД и ГРМ - если хотя бы один из болтов не вкручивается (не совпали отверстия на колесе и корпусе двигателя), переустановите зубчатый ремень.

55 Установка снимавшихся и отсоединявшихся компонентов производится в порядке, обратном порядку демонтажа. При установке шкива коленчатого вала необходимо совместить ось посадочного фланца с отверстием в шкиве, не забудьте заменить болты крепления шкива. Весь крепеж затягивайте с требуемым усилием (см. Спецификации). Болты крепления водяного насоса окончательно затягиваются после установки мультиреберного ремня. По окончании работ проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости произведите соответствующую корректировку.

56 **Указания по установке натяжного ролика зубчатого ремня на двигателе Z17DTH:** установите пружину и вверните крепежный болт ролика. Поверните натяжной ролик на угол примерно 180° против часовой стрелки и затяните крепежный (зажимной) болт с усилием примерно 40 Нм.

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

Замечание: Ниже приводится описание процедуры снятия/установки цепи привода ГРМ для двигателя Z10XEP, оборудованного системой кондиционирования воздуха. Для остальных двигателей данная процедура практически полностью аналогична, но могут потребоваться некоторые дополнительные операции, связанные с особенностями компоновки агрегатов.



8.58 Шланги системы обогрева и разъемы электропроводки системы управления двигателем (на примере двигателя Z10XEP)

- 1 Шланг системы подогрева корпуса дроссельной заслонки
- 2 Короб кабельного канала
- 3 Разъем электропроводки датчика давления масла
- 4 Разъем электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости
- 5 Разъем электропроводки датчика распределительных валов
- 6 Питающий шланг системы обогрева

Снятие

57 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5), слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 3) и снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

58 Отсоедините шланги системы обогрева и разъедините разъемы электропроводки показанные **на сопр. иллюстрации**.

59 Отсоедините верхний и нижний шланги системы охлаждения от сборки водяного насоса (см. Главу 3).

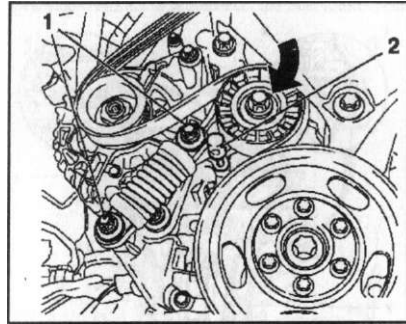
60 Снимите модуль зажигания (см. Главу 5), выверните крепежные болты и снимите крышку головки цилиндров.

61 Снимите правое переднее колесо (см. Главу «Введение»), снимите крышку мультиреберного ремня (см. Раздел 5) и слейте масло из картера двигателя (см. Главу 1).

62 Снимите систему выпуска отработавших газов (см. Главу 4).

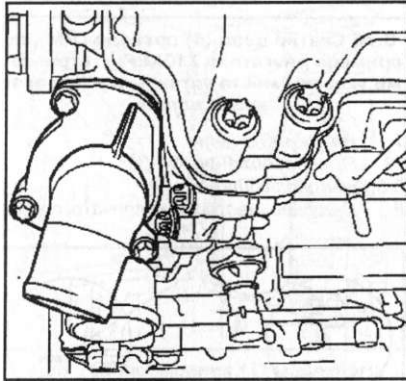
63 Отсоедините электропроводку генератора (см. Главу 5), зафиксируйте натяжной ролик и снимите мультиреберный ремень со шкива коленчатого вала (см. Раздел 7).

64 Отожмите натяжной ролик, извлеките фиксирующее приспособление **КМ-6130** и отпустите ролик. Выверните крепежные болты натяжного устройства (см. **сопр. иллюстрацию**) **Внимание:** Натяжное устройство должно находиться в вертикальном положении (нанесенная на устройство стрелка направлена вверх), в противном случае



8.64 Болты (1) крепления натяжного устройства мультиреберного ремня (на примере двигателя Z10XEP)

2 Приспособление КМ-6130



8.71 Соединительный патрубок системы охлаждения (на примере двигателя Z10XEP)

амортизационная жидкость может вытечь, а натяжитель выйти из строя!

65 Снимите генератор (см. Главу 5) и снимите масляный поддон двигателя (см. Раздел 12).

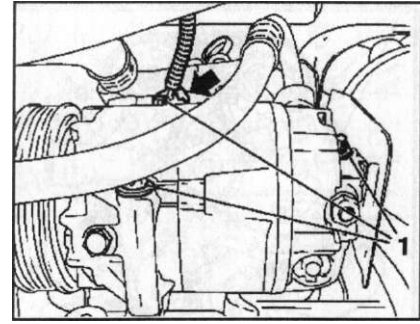
66 Установите комплект специальных приспособлений для снятия правой опоры двигателя (см. Раздел 5) и ослабьте крепления опоры.

67 Выверните 3 болта (см. **сопр. иллюстрацию**), отделите компрессор К/В и отложите его в сторону или подвесьте к несущим частям кузова. **Внимание:** Действуйте осторожно - герметичность системы кондиционирования не должна нарушаться! Меры безопасности при работе с хладагентом приведены в Главе 3. В случае неуверенности в своих силах обратитесь за помощью к специалистам!

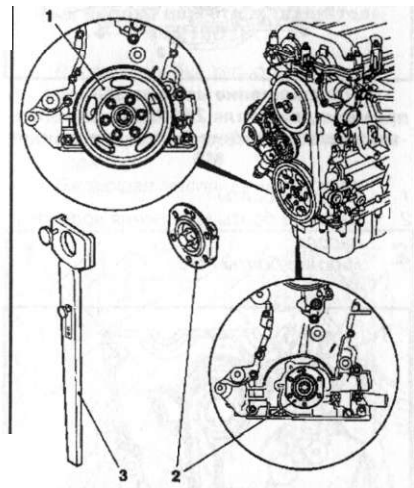
68 Снимите правую опору двигателя (см. Раздел 5) и снимите мультиреберный ремень.

69 Выверните 3 крепежных болта и снимите шкив привода водяного насоса. **Замечание:** Болты должны быть предварительно ослаблены при надежном мультиреберном ремне.

70 Выверните крепежный болт и снимите натяжное устройство мультиреберного ремня с двигателя.



8.67 Болты (1) крепления компрессора К/В (на примере двигателя Z10XEP - при соответствующей комплектации)



8.73 Шкив (1) и цапфа (2) крепления шкива (на примере двигателя Z10XEP)

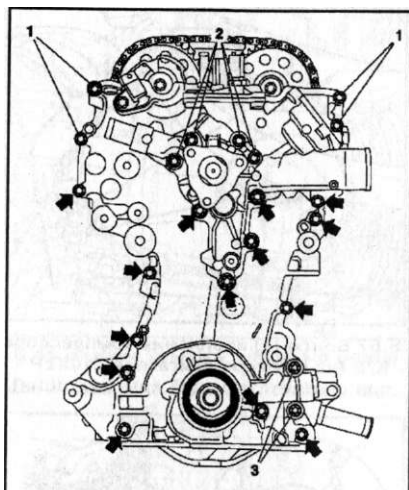
3 Приспособление КМ-956-1/-2

71 Выверните 3 болта и снимите соединительный патрубок системы охлаждения (см. **сопр. иллюстрацию**).

72 Установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. Раздел 6). Выверните 6 болтов крепления шкива коленчатого вала, удерживая шкив от проворачивания за центральный болт (см. Раздел 5), и снимите шкив. **Замечание:** При снятии шкива приспособление для блокировки коленчатого вала следует извлекать.

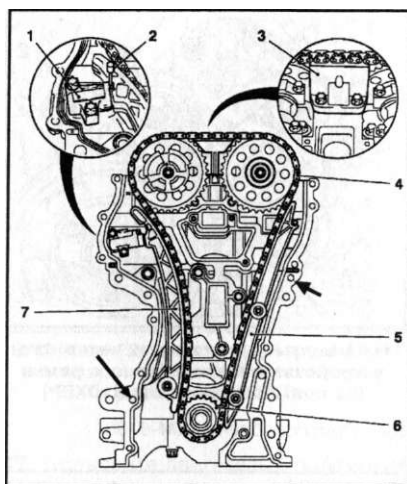
73 Удерживая коленчатый вал от проворачивания при помощи приспособления **КМ-956-1/-2** (см. **сопр. иллюстрацию**), ослабьте центральный болт крепления посадочного фланца коленчатого вала - воспользуйтесь помощью ассистента. **Замечание:** На других двигателях дополнительно может потребоваться специальное приспособление **КМ-6013**, устанавливаемое при выполнении данной операции на фланец. Приспособление **КМ-952** должно быть извлечено из установочного отверстия.

74 Снова установите приспособление



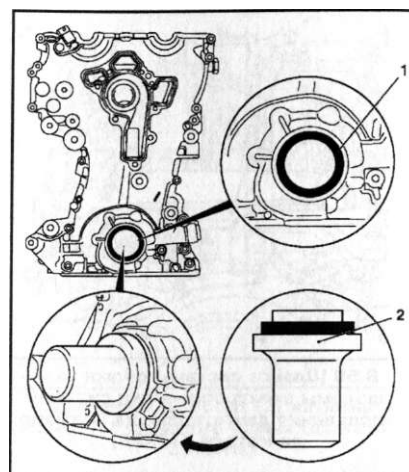
8.75 Крепление крышки ГРМ (на примере двигателя Z10XEP) - стрелками указаны нижние болты крепления М6

- 1 Верхние болты
- 2 Верхние болты крепления водяного насоса
- 3 Нижние болты М10



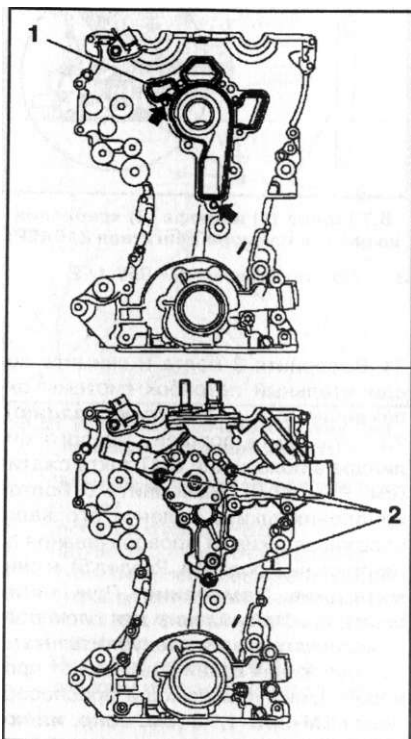
8.76 Снятие цепи (4) привода ГРМ (на примере двигателя Z10XEP) - стрелками указаны места установки направляющих втулок

- 1 Натяжитель цепи
- 2 Приспособление КМ-955-1
- 3,5,7 Направляющие
- 6 Ведущая шестерня коленчатого вала



8.78 Установка переднего сальника (1) коленчатого вала (на пример двигателя Z10XEP)

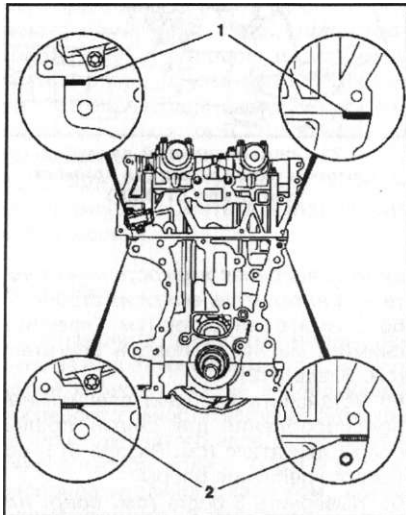
2 Приспособление КМ-960



8.79 Установка водяного насоса (двигатель Z10XEP) - стрелками показаны места установки направляющих втулок

- 1 Места нанесения герметика
- 2 Места установки коротких крепежных болтов водяного насоса

КМ-952, полностью выкрутите центральный болт и снимите посадочный фланец.



8.80 Замена эластомерных прокладок (1) (двигатель Z10XEP)

- 2 Заполнение стыков силиконовым герметиком

75 Выверните 2 болта М10 и 14 нижних болтов М6 крепления крышки ГРМ (см. сопр. иллюстрацию). Опустите автомобиль, выверните 4 болта крепления и снимите водяной насос. Затем выверните еще 4 верхних крепежных болта и снимите крышку ГРМ с двигателя. **Замечание:** Для крепления используются болты различной длины - запомните или пометьте их установочное положение.

76 Оттяните и зафиксируйте натяжитель цепи при помощи приспособления КМ-955-1 (см. сопр. иллюстра-

цию). Снимите направляющие (поочередно - (3), (5), (7)) и снимите цепь с ведущей звездочки коленчатого вала. Удалите прокладку крышки привода ГРМ, очистите сопрягаемые поверхности.

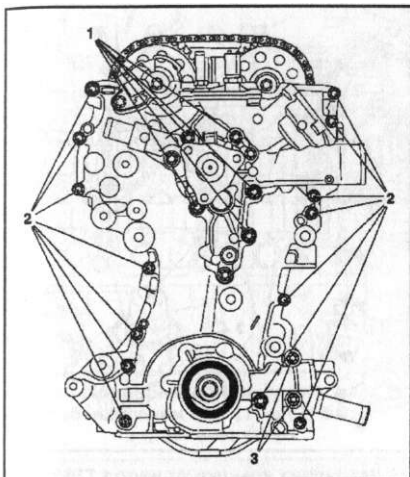
77 Воспользовавшись подходящим инструментом, осторожно извлеките передний сальник коленчатого вала из посадочного гнезда крышки привода ГРМ - не повредите посадочные поверхности. **Замечание:** Замена сальника должна производиться каждый раз при замене/снятии цепи привода ГРМ.

Установка

78 Смажьте наружные поверхности нового сальника силиконовой смазкой (белой) и установите сальник при помощи приспособления КМ-960 (см. сопр. иллюстрацию) в посадочное гнездо крышки привода ГРМ.

79 Удалите с крышки привода ГРМ остатки старой и установите на очищенную поверхность новую прокладку водяного насоса - убедитесь, что направляющие втулки установлены правильно (см. сопр. иллюстрацию). Установите водяной насос на крышку привода, закрепив его 3-мя короткими болтами.

80 Удалите эластомерные прокладки (см. сопр. иллюстрацию) стыков головки блока с блоком цилиндров и замените на новые, предварительно смазав их силиконовым герметиком (серого цвета), нанеся полоску герметика толщиной примерно 2 мм. При отсутствии эластомерных прокладок стыки сопрягающихся поверхностей можно заполнить герметиком без установки прокладок. **Внимание:** Уста-



8.83 Установка крышки ГРМ (двигатель Z10XEP)

- 1 Болты крепления водяного насоса (длинные)
- 2 Болты крепления крышки привода М6
- 3 Болты крепления крышки привода М10

новка крышки привода ГРМ должна быть закончена в течение **10 минут** после нанесения герметика!

81 Установите на двигатель новую прокладку крышки привода ГРМ - убедитесь что направляющие втулки установлены правильно (см. иллюстрацию 8.76).

82 Установите ведущую звездочку коленчатого вала на вал и установите цепь привода ГРМ на звездочки распределительных валов - тянущая (правая) ветвь цепи должна быть натянута. Установите направляющие в порядке, обратном порядку их снятия (см. параграф 76).

83 Установите крышку привода ГРМ и затяните поочередно, в соответствии с указанной **на сопр. иллюстрации** нумерацией, крепежные болты.

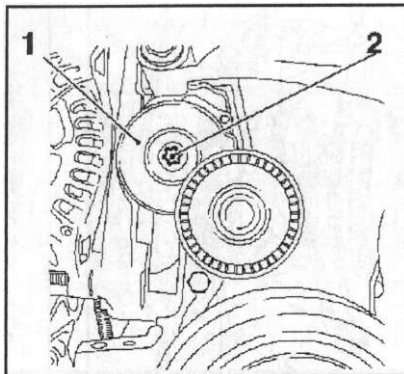
84 Снимите с двигателя регулировочные приспособления КМ-952 и КМ-953. При помощи специальных приспособлений (см. выше) установите посадочный фланец коленчатого вала.

85 Произведите проверку и регулировку фаз газораспределения (см. Раздел 6) и установите на места остальные снимавшиеся компоненты в порядке, обратном порядку их снятия. Залейте масло в систему смазки и охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя проверьте системы на герметичность.

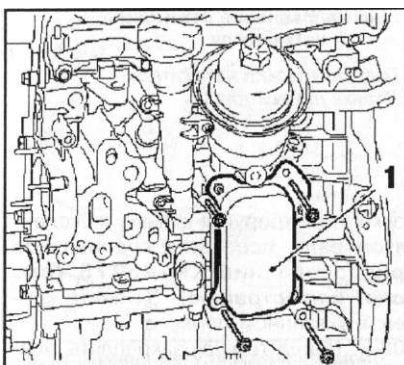
Двигатель Z13DT

Снятие

86 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи



8.90 Болт (2) крепления натяжного ролика (1) (двигатель Z13DT)



8.93 Теплообменник (1) масляного фильтра (двигатель Z13DT)

(см. Главу 5), снимите крышку мультиреберного ремня (см. Раздел 5) и слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 3).

87 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4) и установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. Раздел 6).

88 Снимите систему выпуска отработавших газов (см. Главу 4).

89 Ослабьте 4 болта крепления шкива коленчатого вала (см. Раздел 5) и снимите мультиреберный ремень (см. Раздел 7). Затем полностью выверните крепежные болты и снимите шкив.

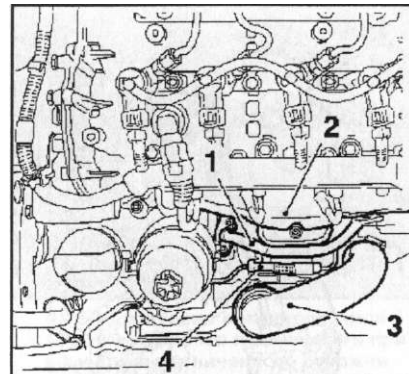
90 Выверните крепежный болт и снимите натяжной ролик мультиреберного ремня (см. сопр. иллюстрацию).

91 Слейте масло из картера двигателя (см. Главу 1).

92 Опустите автомобиль и снимите нагнетающий воздушный патрубок турбокомпрессора (см. сопр. иллюстрацию), а затем трубку теплообменника и питающую масляную магистраль, - соблюдайте осторожность, чтобы не обжечься о термозащитный экран выпускного коллектора.

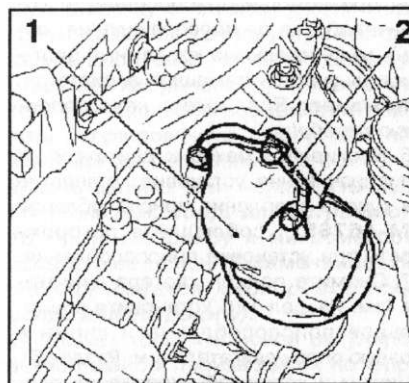
93 Выверните 4 болта и снимите теплообменник масляного фильтра (см. сопр. иллюстрацию).

94 Отогните фиксаторы удерживающей пластины. Выверните 3 болта и

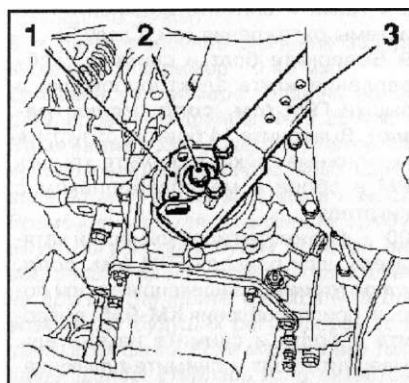


8.92 Соединительные линии различных систем двигателя (двигатель Z13DT)

- 1 Водяная трубка теплообменника
- 2 Термозащитный экран выпускного коллектора
- 3 Воздушный патрубок турбокомпрессора
- 4 Питающая масляная магистраль



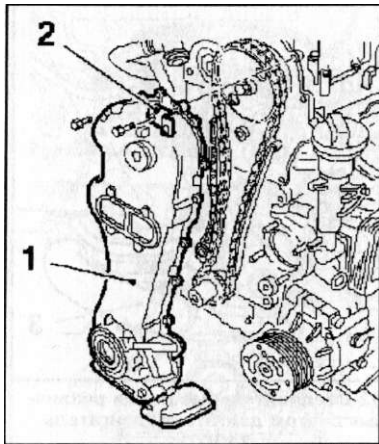
8.94 Пластина (2) крепления каталитического преобразователя (1) (двигатель Z13DT)



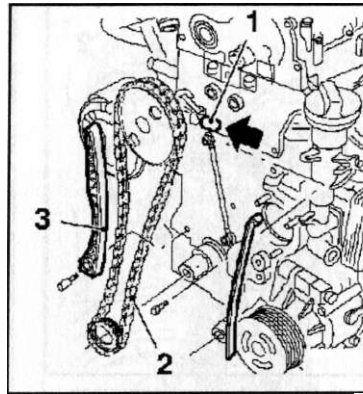
8.95 Установите приспособление КМ-662-С (3) на фланец (1) коленчатого вала и ослабьте центральный крепежный болт (2) (двигатель Z13DT)

отделите каталитический преобразователь (см. сопр. иллюстрацию).

95 Установите приспособление КМ-662-С на фланец коленчатого вала

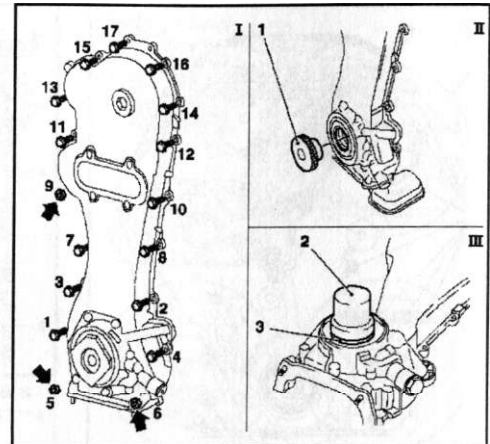


8.99 Скоба (2) крепления жгута электропроводки на крышке (1) ГРМ (двигатель Z13DT)



8.100 Цепь (2) привода ГРМ (двигатель Z13DT) - стрелкой указано направление отжимания натяжителя

- 1 Гидравлический натяжитель
3 Планка натяжителя



8.101 Установка крышки привода ГРМ (двигатель Z13DT) - стрелками указаны гайки крепления

- Приспособление EN-46775
Приспособление EN-46776
Сальник коленчатого вала

(см. сопр. иллюстрацию). Удерживая при помощи приспособления коленчатый вал от проворачивания, ослабьте центральный крепежный болт - воспользуйтесь помощью ассистента. **Внимание:** Болт имеет левостороннюю резьбу!

96 Блокируйте маховик двигателя от проворачивания, установив в отверстие на куполе сцепления приспособление **КМ-46785** - соблюдайте осторожность при установке приспособления.
97 Снимите поддон картера двигателя (см. Раздел 12). Установите специальное приспособление и снимите правую опору двигателя (см. Раздел 5), а затем и кронштейн крепления правой опоры.

98 Снимите шланг системы вентиляции картера двигателя (PCV), отпустите 4 гайки и снимите водяной насос системы охлаждения (см. Главу 3).

99 Выверните болт и снимите скобу крепления жгута электропроводки с крышки ГРМ (см. сопр. иллюстрацию). Выверните 14 болтов, отпустите 3 крепежные гайки и снимите крышку ГРМ в сборе с маслозаборником с двигателя.

100 Отожмите гидравлический натяжитель цепи привода ГРМ (см. сопр. иллюстрацию), зафиксируйте при помощи приспособления **КМ-955**, выверните 2 болта и снимите натяжитель. Выверните болт и снимите планку натяжителя. Снимите цепь привода ГРМ со звездочек.

Установка

101 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Перед установкой крышки ГРМ удалите остатки старого и нанесите слой свежего герметика (например, **Loctite 5900**) на сопрягаемые поверхности. При уста-

новке отцентрируйте крышку на коленчатом валу, используя специальное приспособление **КМ-46775** (см. сопр. иллюстрацию). Затяните крепеж в указанном порядке.

102 Перед тем как закреплять фланец коленчатого вала, воспользовавшись подходящим инструментом, осторожно извлеките передний сальник вала из посадочного гнезда - не повредите посадочные поверхности. Смажьте наружные поверхности нового сальника свежим двигателевым маслом и установите сальник при помощи приспособления **EN-46776** (см. иллюстрацию 8.101) в посадочное гнездо крышки привода ГРМ.

9 Проверка и регулировка клапанов ГРМ (двигатели Y17DT(L)/Z17DTH)

1 На большинстве рассматриваемых в данном Руководстве двигателях устанавливаются толкатели клапанов с гидрокомпенсаторами. Величина клапанных зазоров на таких двигателях устанавливается автоматически и в регулировке не нуждается. Ниже приводится описание процедур проверки и регулировки только для дизельных двигателей, требующих регулировки тепловых зазоров - Y17DT(L) и Z17DTH.

Общая информация

2 В процессе работы двигателя детали силовой установки, и в частности газораспределительного механизма (ГРМ), нагреваются до высоких температур, в результате происходит тепловое расширение и некоторое увеличение размеров деталей. Для компенса-

ции тепловых деформаций необходимо иметь определенный зазор между кулачками распределительных валов и толкателями клапанов.

3 При малых зазорах могут не закрываться полностью клапаны, что приведет к снижению эффективности работы двигателя, а в отдельных случаях к деформации клапанов или же подгоранию их посадочных седел.

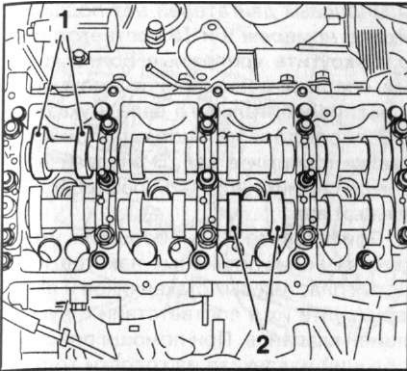
4 При больших зазорах также снижается эффективность работы двигателя, возникает повышенный механический шум, работа двигателя становится неравномерной.

5 При регулировке величины зазоров необходимо учитывать состояние уплотнения в клапанах уплотнительное, клапаны не имеют чрезмерных зазоров в направляющих и концы стержней клапанов не разбиты. При несоблюдении данных условий произвести правильную регулировку тепловых зазоров не представляется возможным.

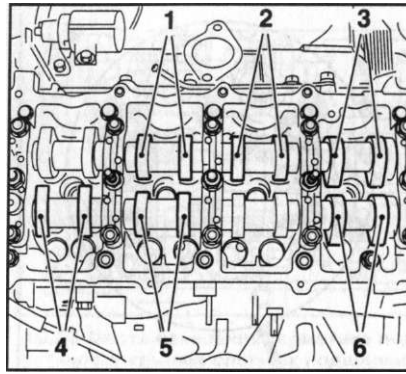
6 Проверка и регулировка клапанов производится по мере необходимости, как правило, при проведении работ очередного планового ТО, а также после ремонта/разборки ГРМ или при наличии шума при работе клапанов. **Замечание:** Тепловые зазоры клапанов проверяются и регулируются на «холодном» двигателе -двигатель охлажден до температуры окружающей среды.

7 При выполнении процедуры проверки величины зазоров рекомендуется заранее составить табличку/схему с нумерацией клапанов для удобства записи результатов измерений.

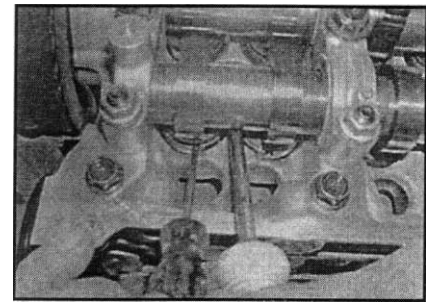
8 Перед началом работ проверьте



9.10 Проверните коленчатый вал, чтобы кулачки пар (1) и (2) были направлены вверх



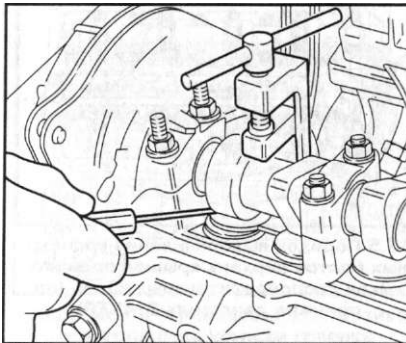
9.12 Нумерация пар кулачков распределительных валов



9.15 Извлечение регулировочной шайбы лучше всего производить при помощи намагниченного стержня



9.16 Толщина регулировочных шайб обычно выбивается на одной из их торцевых поверхностей (шайбы следует устанавливать маркировкой к толкателю)



9.14 Замена регулировочных шайб (двигатели Y17DT(L)/Z17DT(H))

правильность установки фаз газораспределения (см. Раздел 6) и отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5). **Замечание:** После каждого отсоединения аккумуляторной батареи необходимо производить настройку датчика угла поворота рулевого колеса (при соответствующей комплектации).

Проверка зазоров

9 Для выполнения проверки и регулировки клапанов необходимо снять форсунки (см. Главу 4). **Внимание:** Топливная система очень чувствительна к попаданию даже мелких частиц загрязнения - строго выполняйте все указания соответствующего раздела, иначе система может выйти из строя и потребуются дорогостоящий ремонт двигателя!

10 Проверните коленчатый вал, чтобы кулачки соответствующих пар (см. *сопр. иллюстрацию*) были направлены вверх.

11 Проверьте клапанные зазоры указанных пар с помощью набора лезвийных щупов - соответствующий щуп (см. Спецификации) должен входить в зазор очень плотно с легким «закусыванием», в противном случае требуется регулировка зазора. При отклонении величины зазора от нормативных показателей необходимо определить дей-

ствительное значение зазора - запишите измеренное значение. Регулировку можно производить сразу или после проведения проверки зазоров у всех клапанов.

12 Затем проверьте и отрегулируйте зазоры поочередно у второй и шестой, третьей и пятой, первой и четвертой (см. *сопр. иллюстрацию*) пар кулачков, проворачивая каждый раз коленчатый вал двигателя на пол-оборота по ходу вращения (по часовой стрелке) - кулачки обеих регулируемых пар должны смотреть вверх.

Регулировка зазоров

13 Зазор в клапане регулируется путем замены регулировочных шайб. Поверните коленчатый вал так, чтобы кулачок привода подлежащего регулировке клапана развернулся пяткой к толкателю. **Замечание:** Удостоверьтесь в то, что двигатель не находится в положении ВМТ соответствующего клапана, поскольку для замены регулировочной шайбы потребуются сжать клапанную пружину, что может привести к упору клапана в днище поршня.

14 Для извлечения старых шайб поверните толкатель так, чтобы паз толкателя показывал наружу, после чего прижмите толкатель с помощью специального приспособления Ore1-KM-6090 (см.

сопр. иллюстрацию). **Внимание:** При использовании данного инструмента обратите внимание на маркировку: «1В» - для впускных клапанов, «ЕХ» - для выпускных клапанов!

15 При отсутствии под рукой специального приспособления, введите большую отвертку с плоским жалом между краем толкателя и основанием распределительного вала. Аккуратно, действуя отверткой как рычагом, утопите толкатель до появления возможности удалить регулировочную шайбу. Для извлечения шайбы удобнее всего использовать магнит или намагниченный стержень (см. *сопр. иллюстрацию*).

16 Протрите шайбу и микрометром измерьте ее толщину. **Замечание:** На шайбах имеется маркировка (см. *сопр. иллюстрацию*).

17 Расчет толщины новой регулировочной шайбы производится по формуле: $N = T + A - S$
T = толщина снятой шайбы, (например - 3.15 мм)

A = измеренный зазор в клапане (например - 0.50 мм)

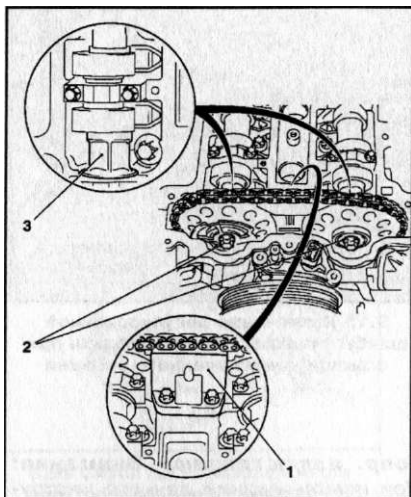
S = регулировочное значение зазора в клапане (например - 0.40 мм)

Для данного примера толщина новой регулировочной шайбы N = 3.25 мм.

Замечание: Допускается повторное использование регулировочных шайб, если на них нет явных следов износа. Возможно удастся произвести требуемую регулировку путем простой перестановки шайб с одних толкателей на другие. Запишите и сохраните для возможных будущих регулировок толщины всех шайб. Если маркировка толщины шайбы стерлась и не читается, дальнейшее использование шайбы не рекомендуется.

18 Приготовьте шайбу требуемой толщины, смажьте ее чистым двигателем маслом. Отожмите толкатель и уложите в него шайбу маркировкой вниз.

19 Аналогичным образом отрегулируйте зазоры остальных требующих регулировки клапанов, в последовательности указанной в параграфе 12



10.4 Снятие звездочек распределительных валов (на примере двигателя Z14XEP)

- 1 Верхняя направляющая цепи
- 2 Крепежные болты звездочек распределительных валов
- 3 Шестигранная часть распределительного вала

(см. выше).

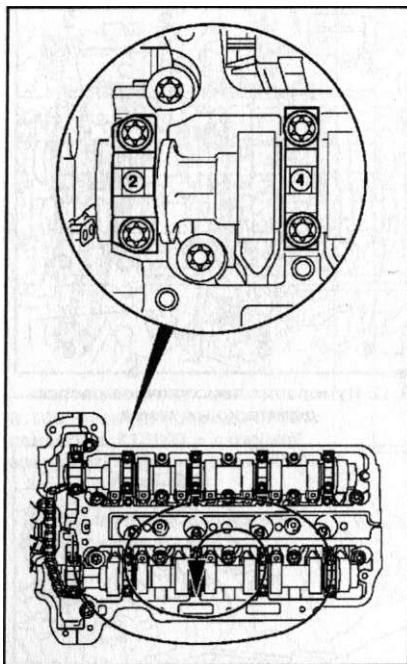
20 Несколько раз проверните коленчатый вал с целью усадки шайб на толкателях, затем выполните контрольную проверку зазоров перед установкой крышки корпуса распределительного вала, при необходимости повторите регулировку.

21 Установите на место все снимавшиеся элементы. Подсоедините аккумуляторную батарею.

10 Снятие и установка распределительных валов и толкателей клапанов, проверка состояния компонентов ГРМ

1 Процедура снятия/проверки/установки распределительных валов принципиально похожа для всех двигателей. Наиболее подробно она описана для бензиновых двигателей Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP. Для остальных главное внимание обращено на особенности каждого конкретного двигателя.

2 При снятии крышек подшипников соблюдайте установленную последовательность. Крепеж крышек должен откручиваться равномерно, по спирали от краев внутрь, в несколько приемов, по 1 - 0,5 оборота за подход. На двигателях, распределительные валы которых устанавливаются на отлитые непосредственно в головке цилиндров опоры, необходимо соблюдать особую осторожность при ослаблении крепежа и снятии крышек опорных подшипников.



10.5 Порядок выворачивания крепежных болтов верхних крышек подшипников распределительных валов (на примере двигателя Z14XEP)

При небрежном обращении можно вывести из строя опоры распределительного вала или крышку подшипника. Если сломана хоть одна крышка, придется менять всю головку блока, - при изготовлении крышки обрабатываются совместно с головкой и в индивидуальном порядке на рынок запчастей не поставляются! Установка и затягивание крепежа крышек производится в порядке, обратном порядку их снятия.

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

Снятие

3 Установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ и ослабьте цепь привода ГРМ, оттянув натяжитель цепи и зафиксировав его при помощи приспособления КМ-955-1 (см. Раздел 6).

4 Выкрутив 2 крепежных болта, снимите верхнюю направляющую (см. *сопр. иллюстрацию*) цепи привода ГРМ. Удерживая распределительные валы от проворачивания рожковым ключом за шестигранную часть вала, выверните крепежные болты и снимите звездочки распределительных валов.

5 Обратите внимание - все верхние крышки подшипников распределительных валов имеют свой номер (см. *сопр. иллюстрацию*). 1, 3, 5, 7, 9 - вал выпускных клапанов и 2, 4, 6, 8, 10 - вал впускных клапанов. **Замечание:** Для 3-

цилиндровых двигателей нет подшипников с номером 9 и 10 соответственно. Открутите крепежные болты крышек опорных подшипников выпускного распределительного вала в указанной последовательности, снимите крышки и снимите вал. В аналогичной манере снимите впускной распределительный вал.

6 Приготовьте 16 небольших прозрачных полиэтиленовых пакетов или чистых пластиковых стаканчиков и промаркируйте их в соответствии с нумерацией клапанов. При помощи приспособлений извлеките из головки толкатели и разложите их по соответствующим стаканчикам. **Замечание:** Во избежание вытекания масла из гидротолкателей укладывайте толкатели рабочими торцами вверх.

Проверка

7 Протрите детали ГРМ чистой ветошью и внимательно изучите состояние подшипниковых шеек и кулачков распределительного вала. В случае выявления задиров, царапин или следов износа распределительных валов они должны быть заменены вместе с гидротолкателями. При обнаружении износа или повреждения опорных подшипников требуется заменить головку блока цилиндров в сборе (см. параграф 5).

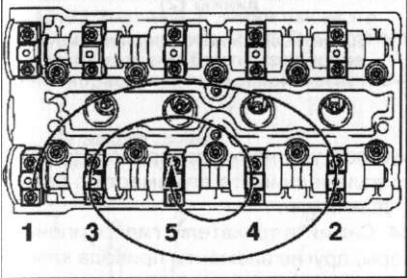
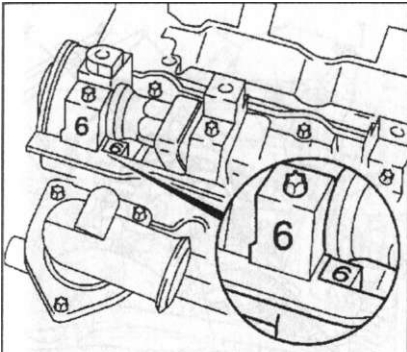
8 Поочередно укладывая распределительные валы в призмы, при помощи циферблатного измерителя плунжерного типа определите величину их радиального биения (по подшипниковым шейкам). При выходе результатов измерений за пределы допустимого диапазона распределительный вал подлежит замене.

9 Проверьте состояние толкателей и их посадочных гнезд в головке. В случае выявления признаков чрезмерного износа рабочих поверхностей, трещин, задиров и прочих повреждений, замените толкатели. **Замечание:** Толкатели подлежат замене также в том случае, если работа клапанного механизма последнее время сопровождалась повышенным шумовым фоном.

Установка

10 Перед установкой смажьте сопрягаемые поверхности распределительных валов и гидротолкателей молибденовой смазкой (с содержанием MoS₂). Установите сначала вал впускных клапанов и затяните крепежные болты в порядке, обратном порядку откручивания, затем установите вал выпускных клапанов. **Внимание:** При установке валов поршень первого цилиндра должен находиться в ВМТ.

11 Установите звездочки распределительных валов.



10.15 Последовательность отпускания крепежных болтов верхних крышек опорных подшипников распределительного вала - при снятии крышек обратите внимание на их нумерацию (двигатель Z14XE)

тельных валов и закрепите их новыми болтами, произведите регулировку фаз газораспределения и установите на места все снимавшиеся компоненты (см. Раздел 6).

Двигателя Z14XE/Z16XE/Z18XE

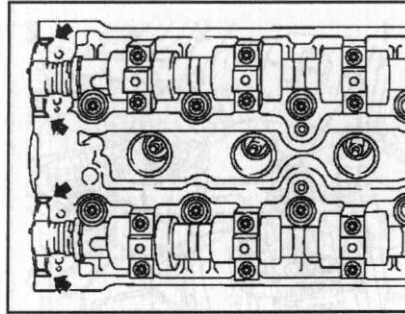
Снятие

12 На моделях с ременным приводом ГРМ для снятия распределительных валов предварительно необходимо снять зубчатый ремень (см. Раздел 8). Перед ослаблением зубчатого ремня выведите двигатель из положения ВМТ путем поворачивания коленчатого вала на 60° против часовой стрелки чтобы ни один из поршней не находился в ВМТ.

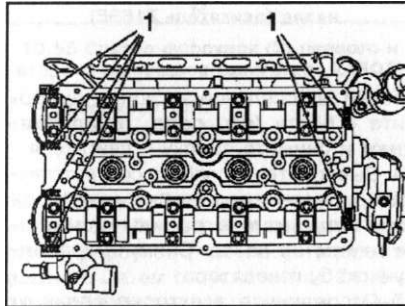
13 Снимите модуль зажигания (см. Главу 5), отсоедините все подводящие разъемы электропроводки и шланги, расположенные сверху крышки головки цилиндров. Выверните 10 крепежных болтов и снимите крышку.

14 Снимите зубчатые колеса распределительных валов (см. Раздел 5), затем выверните 2 верхних болта и снимите заднюю крышку привода ГРМ.

15 Снимите распределительные валы. В первую очередь снимается выпускной распределительный вал: двигаясь по спирали от краев внутрь (в после-



10.23 Места нанесения герметика под установку крышек опорных подшипников (двигатель Z14XE) - указаны стрелками



10.26 Места (1) нанесения герметика при установке крышки головки цилиндра (двигатель Z14XE)

доватности, показанной на *сопр. иллюстрации*), в несколько приемов равномерно ослабьте болты крепления верхних крышек вала, затем полностью выкрутите болты.

16 При снятии верхних крышек распределительных валов обратите особое внимание на их нумерацию (*см. иллюстрацию 10.6*) - при сборке крышки должны быть установлены строго на свои прежние места. Если по какой-либо причине метки (номера) отсутствуют, их необходимо нанести самостоятельно при помощи маркера.

19 Приподнимите распределительный вал и извлеките его из двигателя, осторожно снимите сальник.

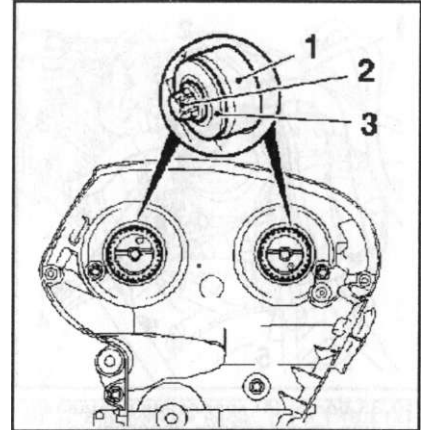
20 Действуя в аналогичной манере, снимите впускной распределительный вал, - при установке валы должны быть установлены только на свои места.

21 Извлеките из головки толкатели клапанов и разложите их по соответствующим стаканчикам (см. параграф 6).

22 Порядок проверки компонентов ГРМ приведен выше (см. параграфы 7-9).

Установка

23 Перед установкой смажьте сопрягаемые поверхности распределительных валов свежим двигателем маслом. Очистите сопрягаемые поверхности направляющих (передних) подшип-



10.25 Установка сальников распределительных валов (на иллюстрации показан двигатель для другой модели Opel)

- 1 Приспособление KM-422
- 2 Болт крепления зубчатого шкива распределительного вала
- 3 Шайба

ников (*см. сопр. иллюстрацию*), нанесите свежий герметик (зеленого цвета). **Внимание:** Не наносите герметик слишком близко к отверстиям масляных каналов (маслооток)! Установка крышек должна быть завершена не позднее **10 минут** с момента нанесения герметика!

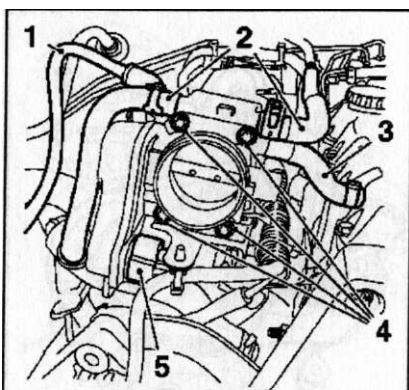
24 Установите сначала вал впускных клапанов и затяните крепежные болты в порядке, обратном порядку отпускания (*см. иллюстрацию 10.15*), затем установите вал выпускных клапанов. После затягивания крепежа удалите выступившие из под крышек излишки герметика.

25 Запрессуйте новые сальники при помощи приспособления **KM-422** (*см. сопр. иллюстрацию*) или другого подходящего инструмента. Перед установкой смажьте наружные поверхности сальников силиконовой смазкой (белого цвета).

26 Перед установкой крышки головки цилиндров очистите все сопрягаемые поверхности, замените прокладки на крышке и нанесите свежий герметик (черного цвета) (*см. сопр. иллюстрацию*). Установите крышку на головку цилиндров и затяните крепежные болты с требуемым усилием.

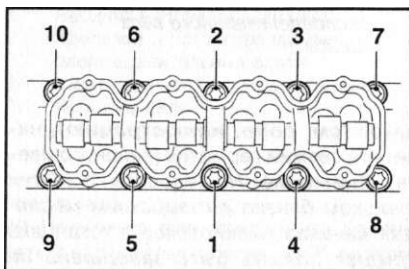
27 Установите зубчатые колеса распределительных валов (см. Раздел 5). Проведите регулировку фаз газораспределения и установите зубчатый ремень (см. Раздел 8).

28 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.



10.33 Болты (4) крепления и подводные линии сборки дроссельной заслонки (двигатель Z16SE)

- 1 Вакуумный шланг системы EVAP
- 2 Шланги системы охлаждения
- 3 Шланг PCV
- 5 Разъем электропроводки



10.43 Порядок затягивания болтов крепления головки цилиндров (двигатель Z16SE)

Двигатель Z16SE

Снятие

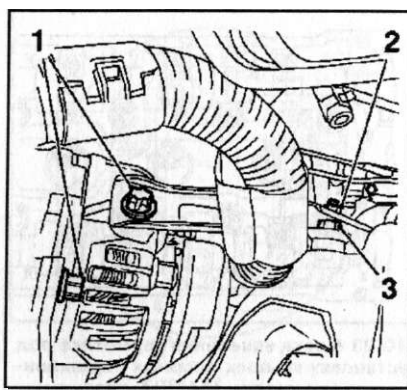
29 В отличие от других бензиновых на данном двигателе опорные подшипники распределительного вала выполнены на отдельном корпусе ГРМ. В случае необходимости их можно заменить, не меняя головку блока цилиндров.

30 Снимите зубчатый ремень (см. Раздел 8). **Замечание:** Если в замене зубчатого ремня нет необходимости, правую опору двигателя можно не снимать. После ослабления натяжения снимите ремень только с зубчатого колеса распределительного вала.

31 Снимите переднюю секцию системы выпуска отработавших газов, извлеките из держателей оставшийся тракт системы, отведите его в сторону и закрепите при помощи проволоки в подвешенном состоянии (см. Главу 4).

32 Отпустите гайку нижнего болта крепления генератора, удерживая болт вторым ключом. Отсоедините электропроводку от выключателя датчика давления двигательного масла и опустите автомобиль.

33 Отсоедините все подводные линии и электропроводку от корпуса



10.34 Выверните болты (1), ослабьте болты (2) и (3) и сместите генератор назад (двигатель Z16SE)

сборки дроссельной заслонки, выверните 4 болта (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите сборку с двигателя.

34 Выверните и ослабьте соответствующие болты крепления генератора (см. *сопр. иллюстрацию*) и сместите генератор назад. Снимите крепежную скобу генератора.

35 Отсоедините электропроводку от следующих элементов системы управления двигателем: клапан EVAP, инжекторы, клапан системы EGR, датчик давления во впускном воздуховоде, модуль ECM, DIS-модуль системы зажигания, датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик детонации.

36 Отсоедините вакуумные линии усилителя тормоза, отсоедините питающую линию обогревателя салона.

37 Сбросьте давление в системе питания топлива (см. Главу 4) и отсоедините топливную линию (см. *сопр. иллюстрацию*).

38 Отсоедините шланг системы вентиляции картера (PCV). Отсоедините провода ВВ и снимите DIS-модуль системы зажигания (см. Главу 5).

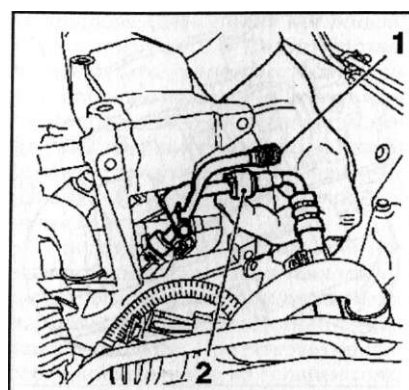
39 Рассоедините разъем электропроводки лямбда-зонда, выверните 5 крепежных болтов, снимите такелажную проушину и снимите термозащитный экран выпускного коллектора. Затем отпустите 8 гаек, снимите выпускной коллектор и извлеките его из двигательного отсека снизу.

40 Отсоедините верхний шланг системы охлаждения от корпуса термостата.

41 Выверните 5 крепежных болтов и снимите крышку корпуса распределительного вала.

42 Снимите зубчатое колесо распределительного вала (см. Раздел 5). Выверните 2 болта и снимите заднюю крышку привода ГРМ.

43 Ослабьте болты крепления головки в порядке, обратном показанному на *сопр. иллюстрации*. Аккуратно подденьте подходящим инструментом кор-



10.37 Отсоедините топливную линию (2)

- 1 Защитный колпачок сервисного штуцера

пус под установку распределительного вала и снимите его вместе с валом с двигателя.

44 Снимите толкатели, гидрокompенсаторы, другие элементы привода клапанов и разложите их по соответствующим стаканчикам (см. параграф 6). Проверьте состояние компонентов ГРМ (см. параграфы 7-9).

Установка

45 Перед установкой смажьте сопрягаемые поверхности распределительных валов и гидрокompенсаторов, толкателей клапанов молибденовой смазкой (с содержанием **MoS₂**).

46 Удалите остатки старого герметика и нанесите слой нового (зеленого цвета) на сопрягаемую поверхность головки блока цилиндров. Установите корпус распределительного вала.

47 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Порядок затягивания болтов крепления головки цилиндров показан на *иллюстрации 10.43*.

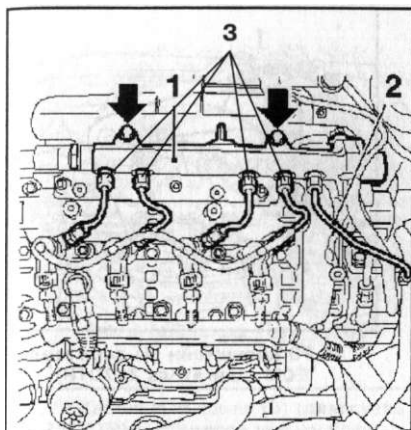
Двигатель Z13DT

Снятие

48 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5), поднимите автомобиль на подъемнике, снимите крышку мультиреберного ремня (см. Раздел 5) и слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 3).

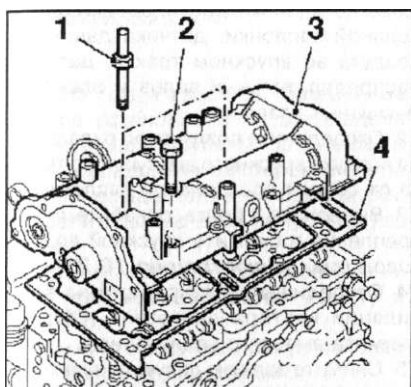
49 Опустите автомобиль и снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

50 Рассоедините разъемы электропроводки, отсоедините топливные линии и снимите фильтр очистки топлива (см. Главу 1). **Внимание:** Не забывайте закрывать свободные концы топливных линий подходящими заглушка-



10.53 Топливные линии высокого давления (двигатель Z13DT) - стрелками указаны болты крепления топливораспределительной магистрали (1)

- 2 Питающая линия
3 Линии к форсункам

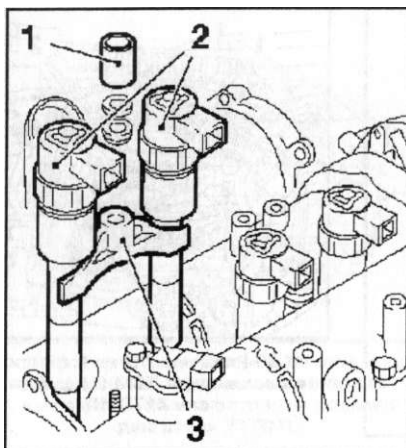


10.59 Корпус (3) распределительных валов (двигатель Z13DT)

- 1 Установочный болт
2 Крепежный болт
4 Прокладка

ми! В продаже имеются специальные комплекты одноразовых заглушек. Попадание даже мелких частиц грязи или песка в топливную систему может привести к серьезным повреждениям двигателя!

51 Снимите расширительный бачок из держателей. Демонтируйте хомут крепления топливного фильтра (см. Главу 4).
52 Рассоедините разъемы электропроводки 4-х форсунок, 4-х свечей накаливания, датчика распределительных валов, датчика коленчатого вала, датчика абсолютного давления во впускном трубопроводе (MAP), клапана системы EGR, топливораспределительной магистрали, датчика давления распределительной магистрали, жгута электропроводки стартера/генератора. Выверните 3 болта, отделите короб кабельного канала электропроводки от двигателя и отведите его в сторону.



10.55 Снятие форсунок (2) первого и второго цилиндров (двигатель Z13DT)

- 1 Крепежная гайка
3 Крепежная скоба

53 Отпустите 8 накидных гаек и снимите 4 топливные линии высокого давления форсунок (см. сопр. иллюстрацию). Затем отпустите еще 2 гайки и снимите питающую топливную линию высокого давления топливораспределительной магистрали. Высвободите из фиксаторов две возвратные топливные линии, отсоедините масляную магистраль, выверните 2 крепежных болта и снимите топливораспределительную магистраль.

54 Извлеките 4 фиксатора и отделите масляную магистраль от форсунок.

55 Выверните 2 гайки, и извлеките форсунки из посадочных гнезд вместе со скобами крепления (см. сопр. иллюстрацию). **Замечание:** Каждая скоба удерживает 2 форсунки. Форсунки извлекаются попарно: первого - второго и третьего - четвертого цилиндров.

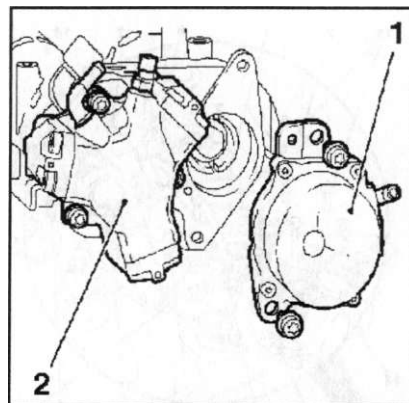
56 Снимите цепь привода ГРМ (см. Раздел 8).

57 Выверните 2 болта и снимите вакуумный насос усилителя тормозов (см. сопр. иллюстрацию). Выверните 3 болта и снимите ТНВД.

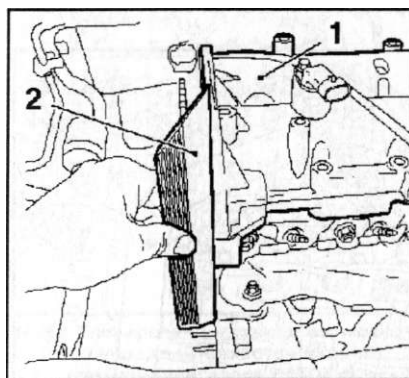
58 Ослабьте болты крепления распределительных валов и звездочки привода валов к установочному корпусу, удерживая валы от проворачивания при помощи установленных на звездочку приспособлений **KM-956-1** и **KM-6347** (см. Раздел 5). Затем полностью выверните крепежный болт и снимите звездочку с вала.

59 Выверните 16 болтов по периметру установочного корпуса распределительных валов, а затем 2 центральных установочных болта корпуса (см. сопр. иллюстрацию). Подденьте и осторожно снимите корпус с головки двигателя.

60 Выверните болт и снимите впускной распределительный вал, снимите



10.57 Вакуумный насос (1) и ТНВД (2) двигателя Z13DT



10.63 Выравнивание корпуса (1) распределительных валов на головке блока цилиндров при помощи приспособления (2) с ровной кромкой (двигатель Z13DT)

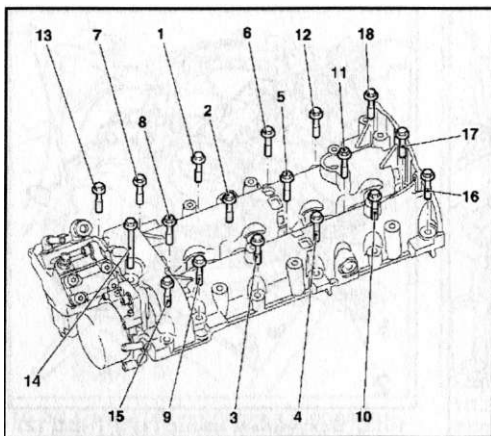
шестерню вал. Затем в аналогичном порядке снимите выпускной распределительный вал. Очистите все снимаемые компоненты и их сопрягающиеся поверхности. Проверьте состояние деталей ГРМ (см. параграфы 7-9).

Установка

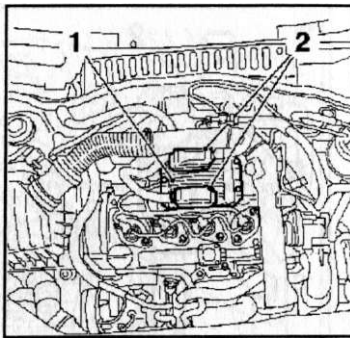
61 Перед установкой смажьте сопрягаемые поверхности распределительных валов свежим двигателем маслом. Установите валы в корпус и закрепите их болтами.

62 Установите валы в положение соответствующее ВМТ поршня первого цилиндра, для чего воспользуйтесь приспособлениями **EN-46781** (см. Раздел 6). Затяните 3 болта крепления валов с усилием достаточным для их удерживания в данном положении (примерно **20 Нм**).

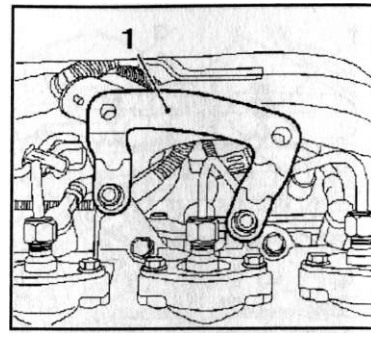
63 Замените прокладку и установите корпус на головку цилиндров. Вставьте 2 установочных болта и отцентрируйте корпус на головки блока. Совместите боковые фасы головки блока и корпуса распределительных валов, воспользуйтесь для их выравнивания лю-



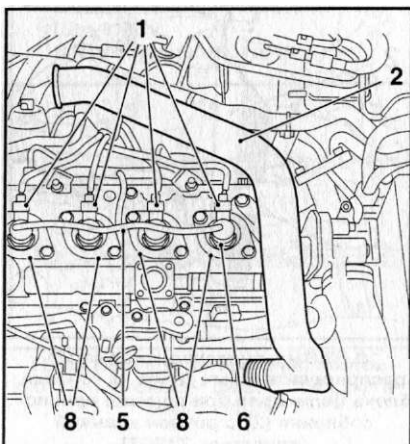
10.64 Порядок затягивания болтов корпуса распределительных валов (двигатель Z13DT)



10.69 Разъемы (2) электропроводки модуля ЕСМ (1) (двигатель Z17DTH)



10.70 Кронштейн (1) держателя ЕСМ (двигатель Z17DTH)



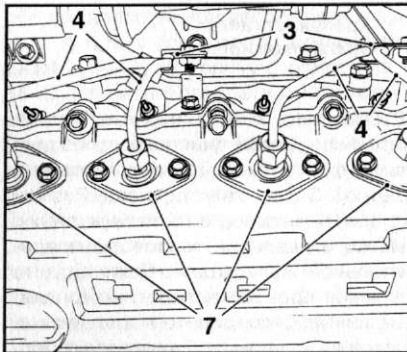
10.71 Расположение линий над головкой двигателя Z17DTH

- 1 Разъемы электропроводки форсунок
- 2 Впускной воздухопровод
- 5 Возвратная масляная линия
- 6 Форсунки
- 8 Уплотнительные пластины форсунок

бым подходящим инструментом с ровной кромкой (см. *сопр. иллюстрацию*).

64 Затяните болты крепления корпуса с требуемым усилием (см. Спецификации) в указанной *на сопр. иллюстрации* последовательности. **Замечание:** Длинный болт должен устанавливаться в положение, обозначенное цифрой (14).

65 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Болты крепления распределительных валов полностью затягиваются после установки звездочки с усилием (120 Нм). При установке форсунок не забудьте заменить уплотнительные прокладки. По окончании работ заполните систему охлаждения и смазки двигателя, при необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). Проверьте герметич-



10.76 Топливные линии (4) высокого давления форсунок двигателя Z17DTH

- 3 Держатели
- 7 Уплотнительные пластины топливоподающих линий форсунок

ность систем в ходе контрольной поездки.

Двигатель Y17DT(L)/Z17DTH

66 Ниже приведена процедура снятия валов для двигателя Z17DTH. На двигателях Y17DT(L) выполнение данной процедуры имеет некоторые отличия, связанные с особенностями компоновки силовой установки.

Снятие

67 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

68 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

69 Отсоедините два разъема электропроводки от модуля управления двигателем (ЕСМ) (см. *сопр. иллюстрацию*), выверните 2 болта и 2 гайки и снимите модуль.

70 Выверните 4 болта крепления и снимите держатель ЕСМ, а затем выверните еще 2 болта и снимите кронштейн держателя (см. *сопр. иллюстра-*

рацию).

71 Рассоедините разъемы электропроводки форсунок (см. *сопр. иллюстрацию*) и свечей накалывания, выведите жгут их электропроводки. Затем поочередно отсоедините электропроводку от датчика температуры охлаждающей жидкости, сборки дроссельной заслонки, датчика давления воздуха во впускном тракте, датчика распределительных валов и электромагнитных клапанов.

72 Отсоедините воздухопровод охладителя воздуха впускного воздушного тракта от сборки дроссельной заслонки.

73 Выверните 3 болта, ослабьте хомут крепления и снимите впускной воздухопровод (см. *иллюстрацию 10.71*).

74 Отсоедините шланг системы вентиляции картера двигателя (PCV) и снимите вместе с уплотнением.

75 Снимите заднюю левую такежную проушину двигателя, затем выверните 2 болта и снимите направляющую трубку щупа измерения уровня двигательного масла.

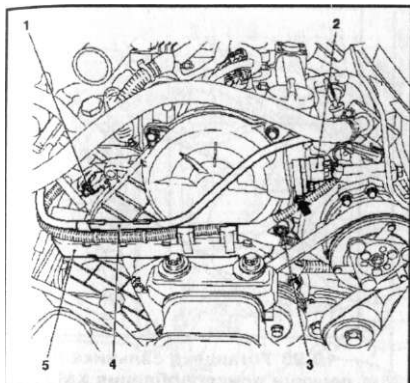
76 Пометьте установочное положение обоих держателей топливных линий высокого давления и снимите держатели (см. *сопр. иллюстрацию*).

77 Подготовьте емкость для слива топлива и отсоедините топливопроводы высокого давления от форсунок - для отпускания накидных гаек необходимо использовать специальные приспособления Hazet 4560-17 или Opel-KM-6098. **Внимание:** После снятия трубопроводов для предотвращения попадания загрязнения в систему впрыска сразу же закройте отверстия магистралей и форсунок заглушками!

78 Выверните крепежный болт, ослабьте хомут и отсоедините возвратную масляную линию форсунок.

79 Отделите вакуумную линию, выверните крепежный болт и снимите кабельный канал (см. *сопр. иллюстрацию*).

80 Снимите зубчатый ремень (см. Раздел 8). Проверните коленчатый вал на 60° против часовой стрелки и снимите зубчатое колесо распределительно-



10.79 Кабельный канал (5) (двигатель Z17DTH) - стрелкой указан болт крепления датчика распределительных валов

- 1 Разъем электропроводки датчика давления во впускном воздушном тракте
- 2 Разъем электропроводки датчика распределительных валов
- 3 Крепежный болт
- 4 Вакуумная линия

го вала (см. Раздел 5). **Замечание:** Колесо установлено на распределительном валу впускных клапанов, от него посредством шестеренчатой передачи осуществляется привод распределительного вала выпускных клапанов.

81 Снимите возвратную масляную линию (см. иллюстрацию 10.71) от форсунок.

82 Снимите заднюю правую такелажную проушину двигателя.

83 Выверните по 2 болта и снимите уплотнительные пластины топливных линий форсунок (см. иллюстрацию 10.76).

84 Выверните по 2 болта и снимите уплотнительные пластины форсунок (см. иллюстрацию 10.71).

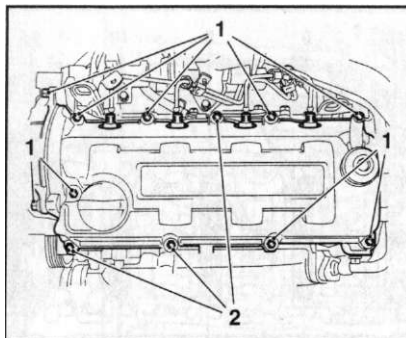
85 Отсоедините охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR) от крышки корпуса распределительных валов.

86 Выверните крепежные болты (см. сопр. иллюстрацию), отделите крышку корпуса распределительных валов и снимите ее вместе с уплотнением.

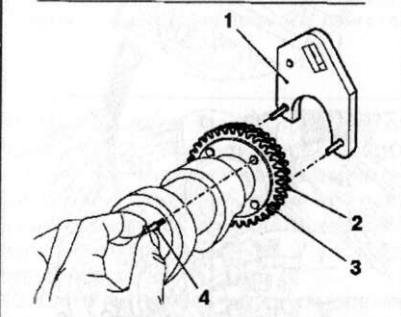
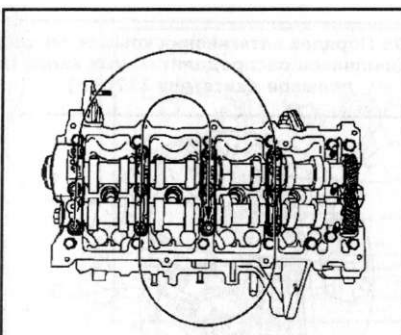
87 Снимите форсунки впрыска топлива (см. Главу 4).

88 Заблокируйте от проворачивания распределительный вал выпускных клапанов вместе с компенсационной шестерней (см. сопр. иллюстрацию), для чего снимите ближайшую к шестерням валов крышку опорных подшипников и установите приспособление KM-6092-10.

89 Двигаясь по спирали от краев внутрь (в последовательности, показанной на сопр. иллюстрации), в несколько приемов, по 1 - 0.5 оборота за подход, равномерно ослабьте болты крепления верхних крышек подшипни-



10.86 Крепежные болты (1) и шпильки (2) крышки корпуса распределительных валов - на иллюстрации показан двигатель Y17DTL

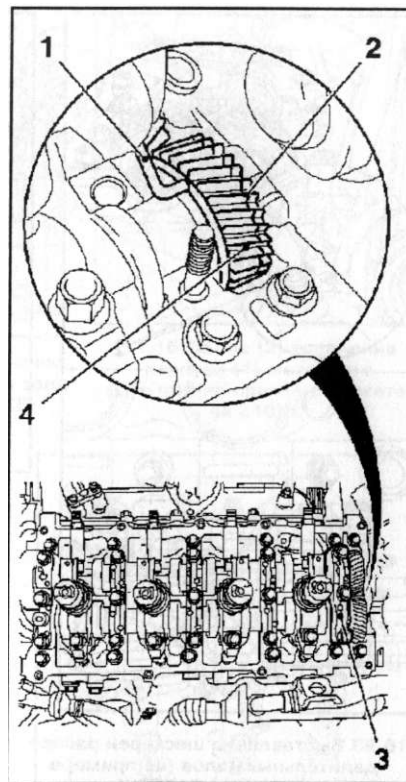


10.89 Порядок отпускания крышек подшипников распределительных валов и фиксации компенсационной шестерни (2) на шестерне (3) выпускного распределительного вала (двигатель Z17DTH)

- 1 Приспособление KM-6092
- 4 Приспособление KM-6092-10

ков валов, затем полностью выкрутите болты. Перед снятием крышек промаркируйте их, чтобы в последствии установить на то же место. Аккуратно снимите валы - при снятии вала выпускных клапанов помимо приспособления KM-6092-10 установите приспособление KM-6092 для надежной фиксации компенсационной шестерни на шестерне распределительного (см. сопр. иллюстрацию).

90 Осторожно, чтобы не повредить посадочные поверхности, удалите сальник распределительного вала впускных клапанов.



10.88 Блокировка шестерни выпускного распределительного вала (на примере двигателя Z17DTH)

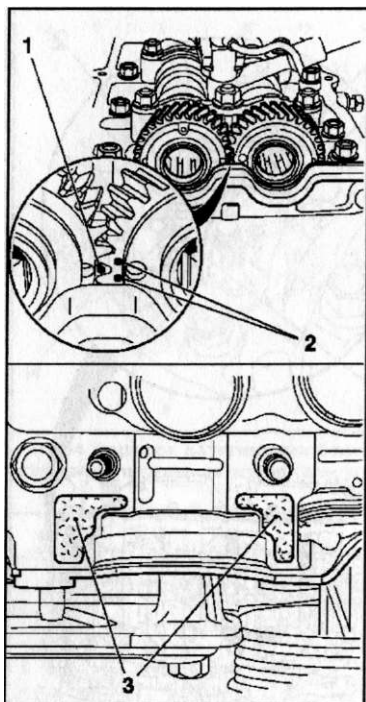
- 1 Приспособление KM-6092
- 2 Компенсационная шестерня
- 3 5-ая крышка подшипников распределительных валов
- 4 Шестерня выпускного распределительного вала

91 Проверьте состояние компонентов ГРМ (см. параграфы 7-9).

Установка

92 Если выпускной вал заменялся и компенсационная шестерня снималась, для установки ее в требуемое положение зажмите выпускной распределительный вал в тиски. Установите приспособление KM-6092 в соответствующие отверстия (см. иллюстрацию 10.89). Поворачивая компенсационную шестерню против часовой стрелки, совместите отверстия шестерен и вставьте приспособление KM-6092-10.

93 Смажьте сопрягаемые поверхности валов чистым моторным маслом. Перед установкой валов введите их шестерни в зацепление и установите валы на двигатель так, чтобы метка шестерни выпускного вала находилась между метками впускного (см. сопр. иллюстрацию), при этом метки должны быть примерно на уровне верхней кромки корпуса распределительных валов. Нанесите герметик (зеленого



10.93 Выставление шестерен распределительных валов (на примере двигателя Z17DTH)

- 1 Метка шестерни выпускного вала
- 2 Метки шестерни впускного вала
- 3 Места нанесения герметика под установку первой крышки опорных подшипников

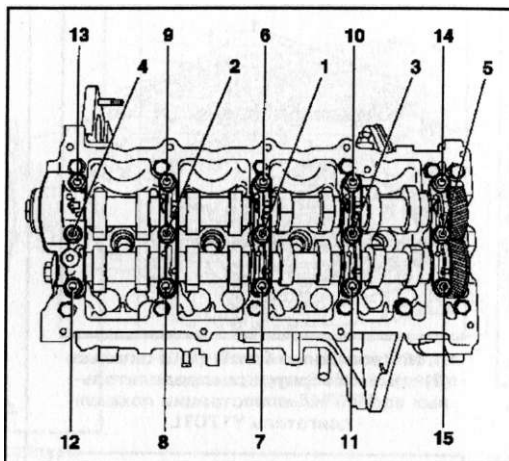
цвета) для уплотнения стыка первой крышки опорных подшипников.

94 Установите на места четыре передние крышки и затяните вручную болты и гайки их крепления. **Замечание:** Стрелки на крышках подшипников должны быть направлены в сторону привода ГРМ. Извлеките приспособление **KM-6092-10** и установите пятаю крышки опорных подшипников.

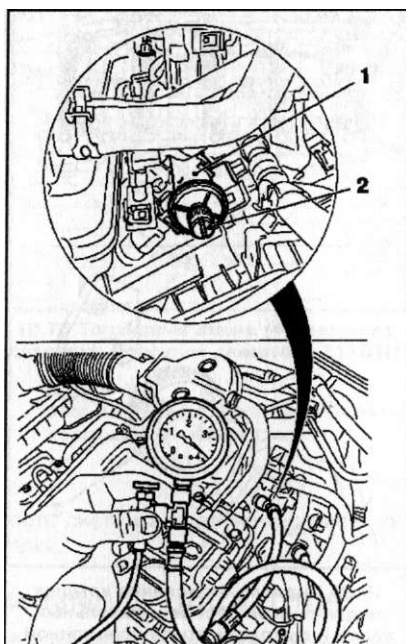
95 Затяните с требуемым усилием 10 крепежных гаек и 5 болтов в несколько приемов, делая по 1 - 1,5 оборота за подход в порядке нумерации, представленной **на сопр. иллюстрации**.

96 Смажьте наружную поверхность нового сальника распределительного вала и установите его при помощи приспособления **KM-656** (см. **сопр. иллюстрацию**).

97 Установите зубчатое колесо распределительных валов (см. Раздел 5), произведите регулировку фаз газораспределения (см. Раздел 6), установите зубчатый ремень (см. Раздел 8) и проверьте и отрегулируйте тепловые зазоры клапанов (см. Раздел 9). Установка остальных снимавшихся компонентов производится в порядке, обратном порядку снятия (см. соответствующие разделы и главы).



10.95 Порядок затягивания крышек опорных подшипников распределительных валов (на примере двигателя Z17DTH)



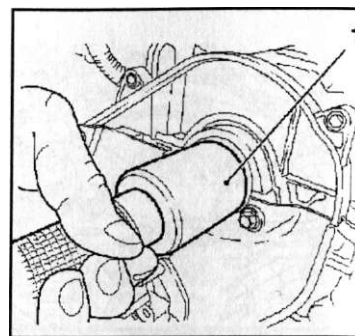
11.6 Установка приспособления KM-J-34730-91 (2)

- 1 Сервисный штуцер
- 2 Заглушка сервисного штуцера

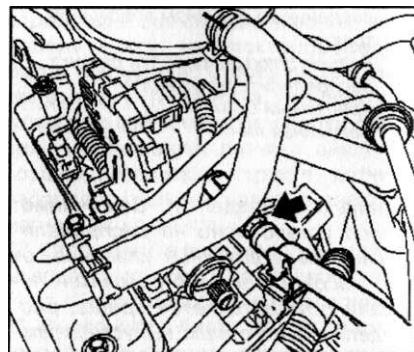
11 Снятие и установка головки блока цилиндров

Внимание: Операции по снятию головки блока цилиндров следует выполнять только на холодном (температуры окружающей среды) двигателе!

Замечание: Ниже приведен порядок выполнения операций по снятию головки двигателей, оборудованных системой К/В.



10.96 Установка сальника при помощи приспособления KM-656 (1) (на примере двигателя Z17DTH)



11.7 Стрелкой указано место отсоединения топливной линии от корпуса дросселя (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5) и снимите воздухоочиститель (см. Главу 4), выверните крепежный болт на верхней панели передка и снимите воздухозаборник.

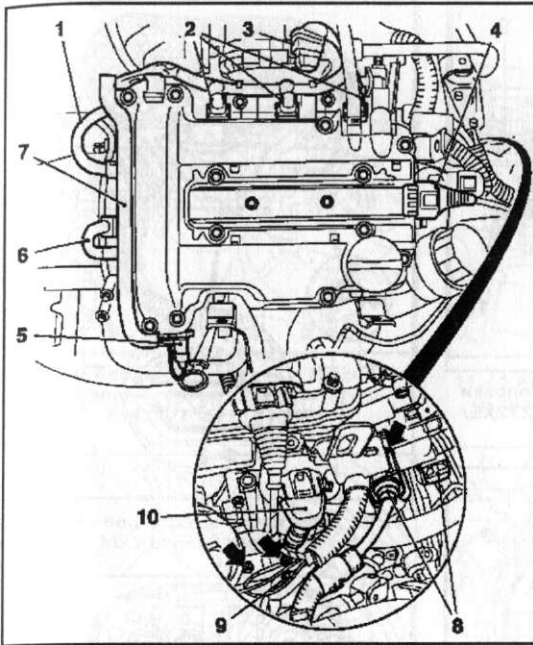
2 **На моделях, оборудованных двигателями Z12XE/Z14XEP,** снимите накладку переднего бампера (см. Главу 11).

3 Слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 3).

4 Шланги системы подогрева от корпуса дроссельной заслонки, а так же питающий шланг системы охлаждения от водяного насоса.

5 Снимите вакуумную линию усилителя тормозов, отсоедините электропроводку и отсоедините возвратный шланг обогревателя.

6 Сбросьте давление в топливной системе через сервисный штуцер при помощи специального прибора **KM-J-34730-91** (см. **сопр. иллюстрацию**)



11.9 Разъемы электропроводки датчиков и систем двигателя (на примере двигателя Z10XE)

- 1 Датчика распределительных валов
 - 2 Инжекторов
 - 3 Системы управления дроссельной заслонкой
 - 4 Модуля зажигания
 - 5 Датчика давления моторного масла
 - 6 Датчика температуры охлаждающей жидкости
 - 8 Модуля управления двигателем
 - 10 Клапана системы EGR
- Стрелками указаны точки крепления кабеля заземления
- 7 Кабельный канал
 - 9 Штекер комбинации

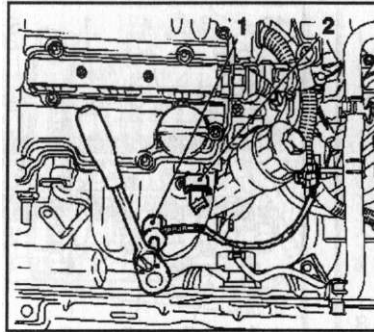
Слейте топливо в подходящую емкость.
7 При помощи приспособления KM-796(-A) отсоедините топливную линию от корпуса дросселя (см. *сопр. иллюстрацию*) и закройте отверстия подходящими заглушками.

8 Отсоедините шланг системы вентиляции топливного бака (EVAP) от впускного воздуховода и отведите его в сторону.

9 Отсоедините разъемы электропроводки, показанные на *сопр. иллюстрации* и отведите жгуты электропроводки в сторону. **Замечание:** На двигателях Z10XE и Z14XE необходимо предварительно снять крышку топливораспределительной магистрали.

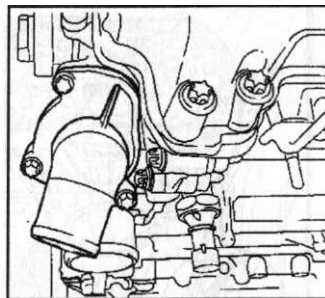
10 Снимите систему выпуска отработавших газов (см. Главу 4).

11 Отсоедините электропроводку от стартера, высвободите жгут электропроводки из держателей на впускном воздуховоде.



11.13 При помощи приспособления KM-6129 (1) выверните лямбда зонд (на примере двигателя Z10XE)

2 Левая такелажная проушина



11.19 Патрубок системы охлаждения на водяном насосе (на примере двигателя Z10XE)

12 Отсоедините электропроводку от компрессора К/В, выверните 3 болта и вывесите компрессор. **Внимание:** Система кондиционирования не должна вскрываться! Соблюдайте меры безопасности, приведенные в соответствующем разделе Главы 3!

13 Снимите трубку щупа измерения уровня двигательного масла. Рассоедините разъем электропроводки доконталитического лямбда-зонда, затем выверните болты крепления термозащитного экрана выпускного коллектора и снимите его.

14 Выверните болт и снимите левую такелажную проушину двигателя (см. *иллюстрацию 11.13*), затем выверните болты крепления термозащитного экрана выпускного коллектора и снимите его.

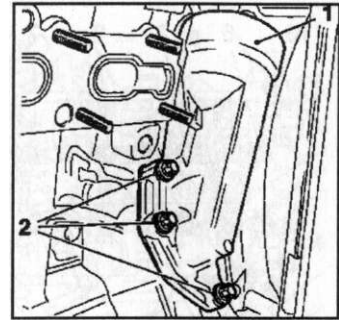
15 Выверните 7 гаек (на двигателях Z12XE/Z14XE - 9 гаек), удалите шайбы и снимите выпускной коллектор.

16 Снимите крышку масляного фильтра (см. Главу 1), а затем выверните 3 болта крепления корпуса фильтра (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите его с блока цилиндров.

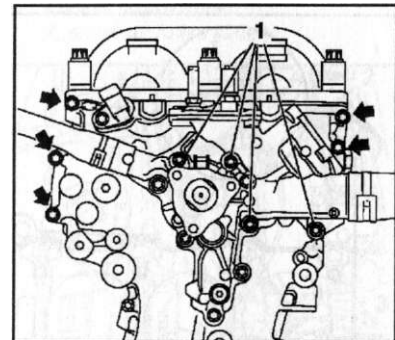
17 Снимите мультириберный ремень (см. Раздел 7).

18 Выверните 3 крепежных болта и снимите шкив водяного насоса.

19 Выверните 3 болта и отсоедините патрубок системы охлаждения от во-



11.16 Болты (2) крепления корпуса (1) масляного фильтра (на примере двигателя Z10XE)



11.20 Болты (1) крепления корпуса водяного насоса - стрелками указаны болты крепления крышки ГРМ (на примере двигателя Z10XE)

дяного насоса (см. *сопр. иллюстрацию*).

20 Выверните болты крепления водяного насоса и крышки привода ГРМ (см. *сопр. иллюстрацию*).

21 Снимите модуль зажигания (см. Главу 5).

22 Выверните 13 крепежных болтов и снимите крышку головки блока цилиндров.

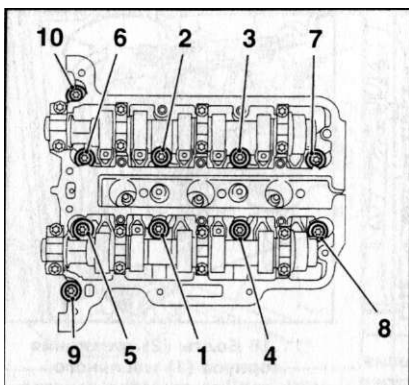
23 Приведите поршень первого цилиндра в положение ВМТ конца такта сжатия (см. Раздел 6).

24 Снимите приводные звездочки распределительных валов (см. Раздел 8), аккуратно опустите цепь в корпус привода ГРМ.

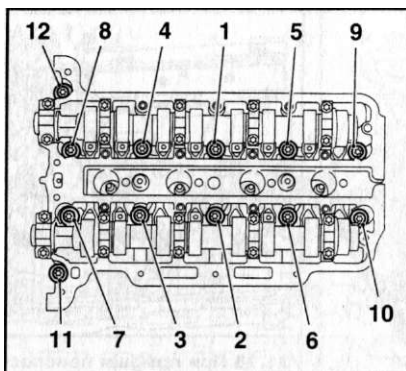
25 Отпустите болты крепления головки в порядке, обратном представленному на *сопр. иллюстрациях*, в 2 приема - при первом подходе отпустите болты на 90°, а при втором - на 180°, затем полностью выверните болты.

26 Воспользовавшись помощью ассистента снимите головку блока цилиндров - при этом натяжитель цепи должен перемещаться вдоль своей направляющей. Снятую головку следует уложить на деревянную поверхность.

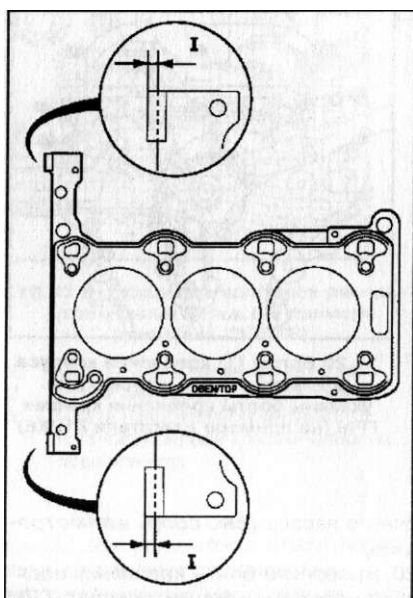
27 Удалите остатки герметика с сопрягаемых поверхностей, осторожно



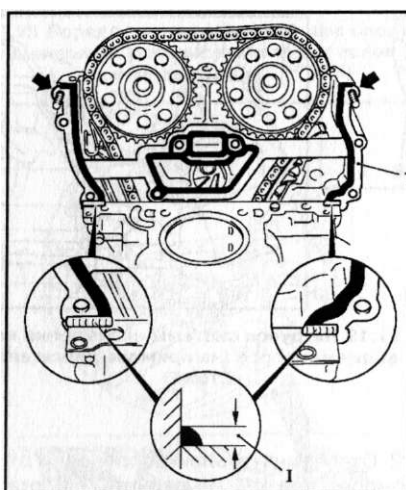
11.25а Порядок затягивания головки блока цилиндров двигателей Z10XE(P)



11.25б Порядок затягивания головки блока цилиндров двигателей Z12XE/Z14XEP

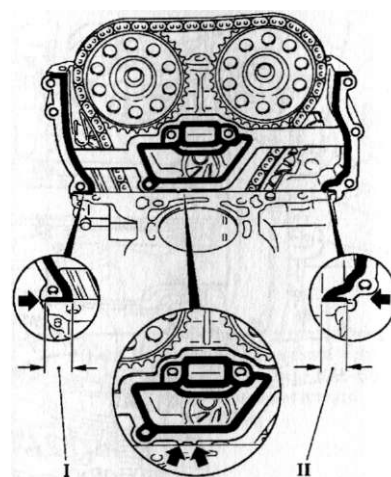


11.28 Установка новых прокладок уплотнительных стыков

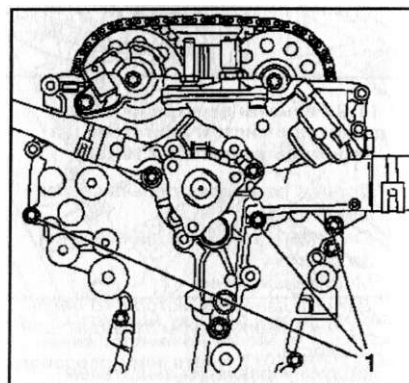


11.29 Установка новых прокладок головки блока цилиндров

- 1 Прокладка вертикальной поверхности крышки ГРМ
I Места нанесения герметика



11.27 Уплотнения внутренней стороны крышки привода ГРМ



11.31 Перед затягиванием болтов крепления головки блока необходимо затянуть крепежные болты (1) крышки привода ГРМ

подденьте прокладки в точках, указанных на *сопр. иллюстрации* стрелками, и удалите их.

Установка

28 Установите новые прокладки и обрежьте выступающие кромки (I) со стороны кожуха привода ГРМ (*см. сопр. иллюстрацию*).

29 Перед установкой новой прокладки головки блока нанесите полоску герметика (серого цвета) толщиной примерно 2 мм в углах стыка блока цилиндров с кожухом ГРМ (*см. сопр. иллюстрацию*). **Внимание:** Установка головки должна быть закончена не позднее 10 минут после нанесения герметика! Установите новую прокладку головки блока маркировкой «TOP» вверх и прижмите в местах нанесения герметика. Вставьте крепежные болты крышки ГРМ (*см. там же*), наденьте на

них прокладки вертикальной поверхности крышки привода ГРМ и прижмите прокладки вниз, в местах нанесения герметика.

30 Воспользовавшись помощью ассистента, установите головку блока - заведите натяжитель цепи на направляющую и, используя приспособление KM-955-1, зафиксируйте его.

31 Закрепите головку блока завернув новые крепежные болты головки на несколько оборотов, подбейте головку, используя резиновый молоток в направлении кожуха привода ГРМ и затяните 3 крепежные болта крышки привода (*см. сопр. иллюстрацию*).

32 Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров производится в последовательности, указанной на *иллюстрациях 11.25а и 11.25б*, в 4 приема (*см. Спецификации*): при первом подходе затяните болты с использованием динамометрического ключа, а при последующих при помощи спе-

циального угломерного устройства.

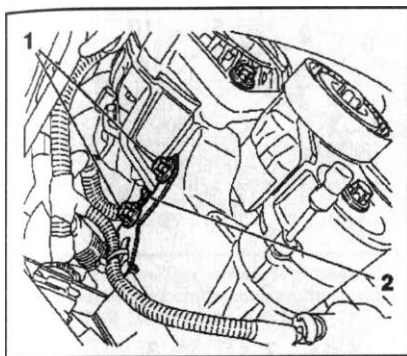
33 Выверните установленные ранее 3 крепежные болта крышки привода ГРМ, установите и затяните снимавшиеся крепежные болты водяного насоса а затем все болты крепления крышки привода ГРМ

34 Установка остальных компонентов производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом замените все снимавшиеся уплотнительные прокладки. После установки приводных звездочек произведите регулировку фаз газораспределения (*см. Раздел 6*).

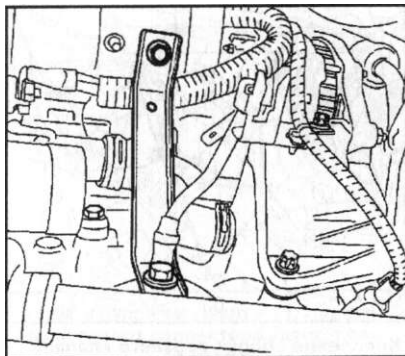
Двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE

35 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (*см. Главу 5*), при соответствующем исполнении снимите крышку двигателя (*см. Раздел 2*).

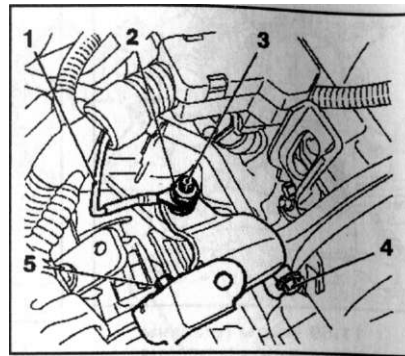
36 Слейте охлаждающую жидкость (*см. Главу 3*).



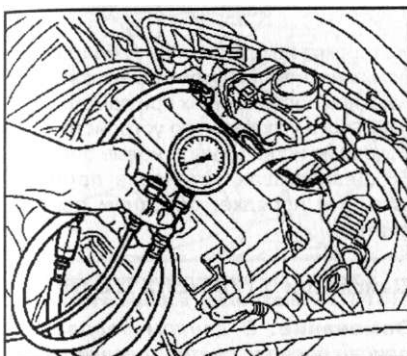
11.40 Верхние болты (1) и гайка (2) крепления генератора (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



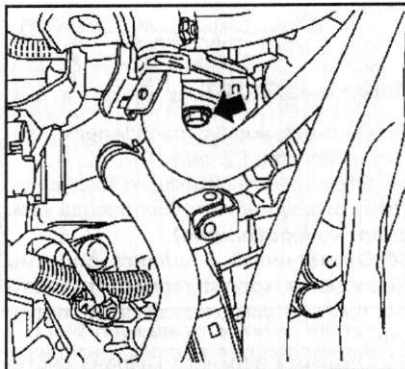
11.41 Кронштейн впускного воздушного тракта (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



11.45 Болты (3,4,5) скобы крепления генератора (на примере двигателя Z18XE)

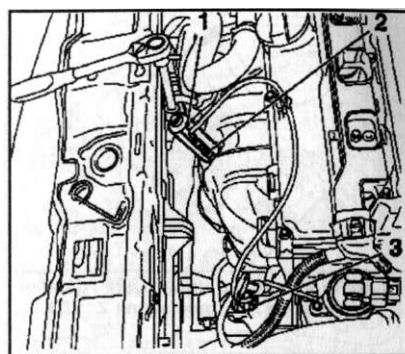


11.46 Установка прибора KM-J-34730-91 (на примере двигателя Z18XE)



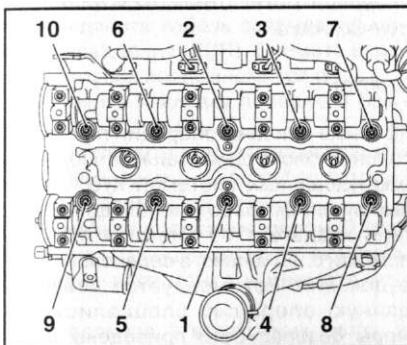
11.51 Болт (указан стрелкой) крепления патрубка системы охлаждения (на примере двигателя Z18XE)

- 1 Кабель заземления
- 2 Крепежная гайка кабеля



11.53 Снятие докаталитического лямбда-зонда (2) при помощи специального приспособления KM-6129 (1)

- 3 Разъем электропроводки



11.55 Порядок затягивания головки блока цилиндров (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)

37 Снимите зубчатый ремень (см. Раздел 8), при этом, если необходимости в замене ремня нет, правую опору двигателя снимать не надо. Выверните крепежный болт и снимите направляющий ролик зубчатого ремня со стороны впускного распределительного вала.

38 Рассоедините разъемы электропроводки датчиков давления и уровня масла и датчика коленчатого вала.

39 Снимите систему выпуска отработавших газов (см. Главу 4).

40 Ослабьте крепление генератора, для чего выверните 2 верхних болта и отделите генератор от опоры, затем

отпустите крепежную гайку (см. *сопр. иллюстрацию*).

41 Выверните верхний болт, ослабьте нижний и отведите в сторону кронштейн впускного воздушного тракта (см. *сопр. иллюстрацию*).

42 Снимите модуль зажигания (см. Главу 5).

43 Отсоедините электропроводку лямбда-зонда, отсоедините и отведите в сторону все шланги на крышке головки цилиндров. Выверните 10 крепежных болтов и снимите крышку головки.

44 Снимите зубчатые колеса распределительных валов (см. Раздел 5) и снимите заднюю крышку зубчатого ремня.

45 Отсоедините кабель заземления, выверните крепежные болты и снимите кронштейн крепления генератора (см. *сопр. иллюстрацию*), затем сдвиньте генератор назад.

46 Сбросьте давление в топливной системе через сервисный штуцер при помощи специального прибора KM-J-34730-91 (см. *сопр. иллюстрацию*). Отсоедините питающую топливную линию.

47 Отсоедините электропроводку системы управления двигателем и шину заземления, отведите жгуты электропроводки в сторону.

48 Выверните 2 болта и снимите топливорастворительную магистраль, снимите инжектора вместе с электропроводкой.

49 Отсоедините вакуумную линию усилителя руля и возвратный шланг отопителя. Отсоедините возвратный шланг системы подогрева от корпуса дроссельной заслонки.

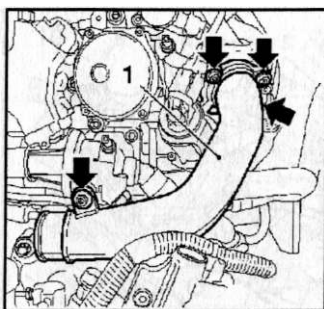
50 Отпустите 7 крепежных гаек и снимите впускной трубопровод/коллектор.

51 Выверните крепежный болт (см. *сопр. иллюстрацию*) и отсоедините патрубок системы охлаждения. Отсоедините остальные шланги системы, крепящиеся на головке двигателя или затрудняющие доступ к ней.

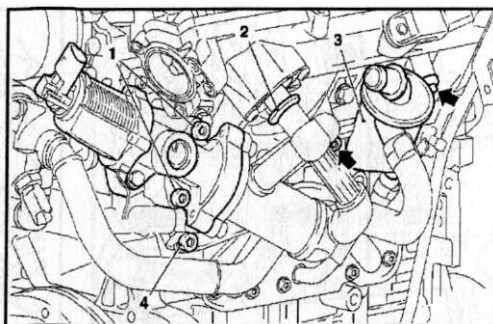
52 Выверните крепежный болт и снимите воздухозаборник с панели передка.

53 Рассоедините разъем электропроводки докаталитического лямбда-зонда, затем, используя специальное приспособление KM-6129 (см. *сопр. иллюстрацию*), выверните зонд.

54 Выверните 3 болта и снимите термозащитный экран выпускного коллектора, при необходимости снимите трубку щупа измерения уровня двигателя-

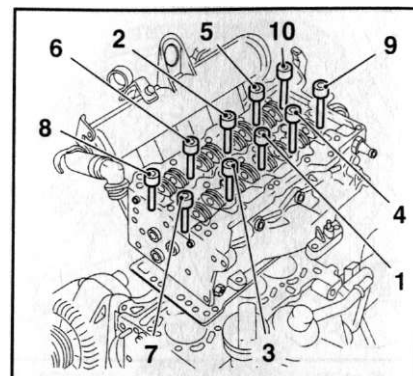


11.59 Болты (указаны стрелками) крепления питающей воздушной трубы (1) (двигатель Z13DT)

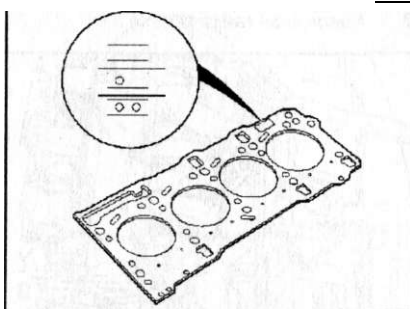


11.61 Крепление сборки верхнего клапана EGR (двигатель Z13DT) - стрелками указаны болты крепления маслоотделителя (3)

1,4 Крепежные болты
2 Фиксатор



11.63 Порядок затягивания головки блока цилиндров (двигатель Z13DT)



11.65 Маркировка прокладки головки цилиндров для двигателя Z13DT

ного масла. Отпустите 9 гаек (на двигателе Z18XE - 10 гаек) и снимите выпускной коллектор.

55 Отпустите болты крепления головки в порядке, обратном показанному *на сопр. иллюстрации* в два приема - при первом подходе отпустите болты на **90°**, а при втором - на **180°** затем полностью выверните болты и снимите головку блока. При необходимости воспользуйтесь помощью ассистента.

56 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом замените все уплотнительные прокладки снявшихся компонентов. Затяните резьбовые соединения с требуемым усилием (см. Спецификации). При установке головки блока используйте новые крепежные болты. Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров производится в последовательности указанной *на иллюстрации 11.55* в 5 приемов: при первом подходе затяните болты с использованием динамометрического ключа, а при последующих при помощи специального угломерного устройства.

Двигатель Z16SE

57 Головка блока цилиндров крепится теми же болтами что и корпус распределительного вала, - операции по снятию/установке головки те же самые (см. Раздел 10).

Двигатель Z13DT

58 Снимите корпус распределительных валов (см. Раздел 10).

59 Отсоедините питающую воздушную трубу от впускного трубопровода (*см. сопр. иллюстрацию*).

60 Отсоедините 3 шланга системы охлаждения, корпус термостата и датчик температуры охлаждающей жидкости.

61 Отделите верхнего клапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR) от креплений (*см. сопр. иллюстрацию*). Выверните 2 болта крепления корпуса маслоотделителя и отведите его от двигателя.

62 Выверните болт крепления патрубка системы охлаждения к головке цилиндров и отведите патрубок. Выверните болт и снимите трубку щупа для измерения уровня двигательного масла.

63 Выверните болты крепления головки в порядке, обратном показанному *на сопр. иллюстрации*. Воспользуйтесь помощью ассистента и снимите головку с двигателя. Снятую головку следует укладывать только на деревянную поверхность.

64 Перед установкой головки необходимо зафиксировать маховик коленчатого вала от проворачивания при помощи специального приспособления (см. Раздел 6).

65 Для дизельных двигателей особое значение имеет толщина новой прокладки головки цилиндров. Порядок выполнения измерений приведен ниже (см. «Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH»), а таблица соответствия размеров - в Спецификациях в начале данной главы. На прокладке наносится соответствующие метки в виде отверстий (*см. сопр. иллюстрацию*).

67 Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров производится в последовательности указанной *на иллюстрации 11.63* с 1 по 10, в 4 приема (см. Спецификации): при первом

и втором подходе затяните болты с использованием динамометрического ключа, а при последующих при помощи специального угломерного устройства. Необходимо использовать новые болты. 68 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

Замечание: В данном подразделе описан порядок снятия головки двигателя Z17DTH. В зависимости от модели и компоновки двигателя некоторые операции могут отличаться от приведенных ниже.

Снятие

69 Ниже описаны операции по снятию головки блока двигателя на моделях, оборудованных системой К/В. Перед выполнением работ необходимо удалить хладагент из системы К/В при помощи специального сервисного оборудования. Рекомендуется доверить данную операцию специалистам - меры безопасности приведены в соответствующем разделе Главы 3.

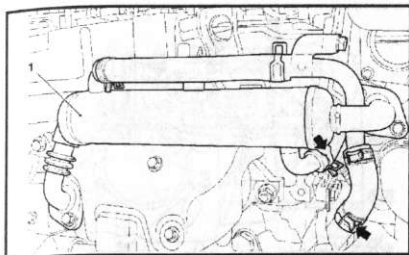
70 Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5) и слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 3).

71 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4), мультиреберный ремень (см. Раздел 7) и слейте моторное масло из картера (см. Главу 1).

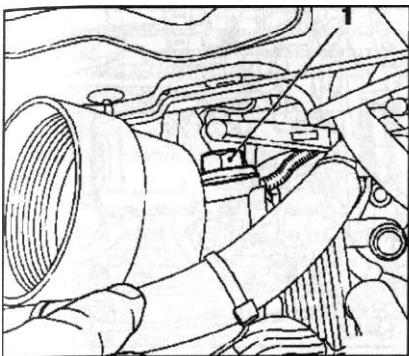
72 Выполните все работы, приведенные в Разделе 10, до момента снятия форсунок включительно.

73 Выверните 2 болта крепления теплообменника системы EGR, опустите 2 гайки, выверните крепежный болт и снимите корпус термостата, предварительно отсоединив от него все шланги.

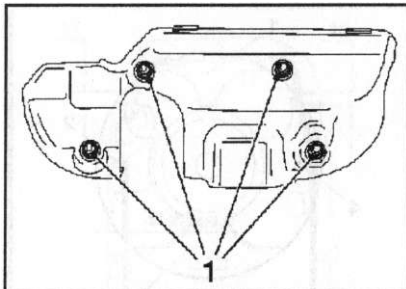
74 Отсоедините от компрессора рефрижераторную линию и электропроводку, отделите верхнюю часть трубки щупа измерения уровня двигательного масла.



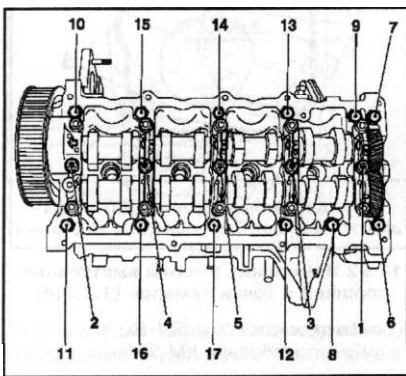
11.81 Хомуты (указаны стрелками) крепления теплообменника системы EGR (двигатель Z17DTH)



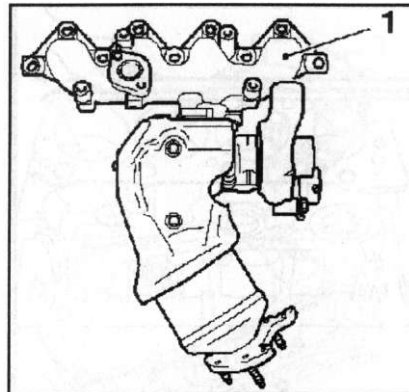
11.86 Болт крепления (1) корпуса масляного насоса (двигатель Z17DTH)



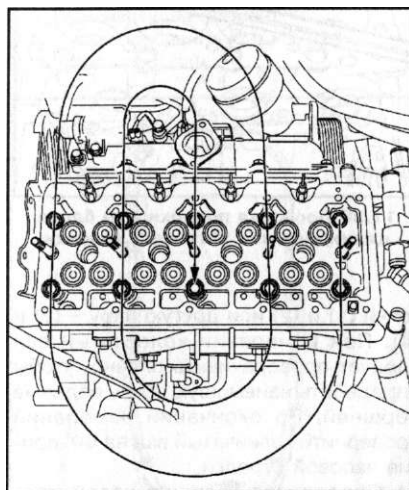
11.83 Крепежные болты (1) защиты выпускного коллектора (двигатель Z17DTH)



11.87 Порядок отпускания болтов крепления корпуса распределительных валов (двигатель Z17DTH)



11.85 Выпускной коллектор (1) с корпусом турбокомпрессора (двигатель Z17DTH)



11.89 Порядок отпускания болтов крепления головки цилиндров (двигатель Z17DTH)

75 Извлеките 2 предохранителя - 52, 53 (см. Главу 12), снимите держатель реле и отсоедините кабель заземления модуля охлаждения (EGR). Снимите верхний патрубок воздушного тракта.

76 Снимите накладку переднего бампера (см. Главу 11).

77 Отсоедините нижний шланг радиатора, снимите нижний патрубок воздушного нагнетательного тракта.

78 Ослабьте крепление опорной скобы модуля охлаждения, воспользуйтесь помощью ассистента и снимите модуль.

79 Выверните 3 крепежных болта и отсоедините передний конец выпускной трубы от переднего катализатора. Отсоедините воздушный шланг от турбокомпрессора.

80 Выверните 3 болта и снимите кондиционер. Затем раскрепите и снимите кронштейн крепления кондиционера. 81 Ослабьте 2 крепежных хомута (см. *сопр. иллюстрацию*), выверните 5 болтов и снимите теплообменник системы EGR.

82 Вывернув 2 болта, снимите трубку щупа измерения уровня двигательного масла от верхней части масляного поддона.

83 Выверните 4 болта и снимите защиту выпускного коллектора (см. *сопр. иллюстрацию*).

84 Отсоедините возвратный масляный трубопровод от турбокомпрессора, отсоедините питающую масляную линию

турбокомпрессора от блока двигателя, а затем от корпуса турбокомпрессора.

85 Отсоедините вакуумную линию от контрольного датчика турбокомпрессора. Выверните 2 болта и 7 крепежных гаек и снимите выпускной коллектор вместе с турбонагнетателем (см. *сопр. иллюстрацию*).

86 Отделите корпус масляного насоса от блока двигателя, для чего отсоедините от него шланги и выверните крепежный болт (см. *сопр. иллюстрацию*).

87 Выверните 17 болтов крепления корпуса распределительных валов в указанном порядке (см. *сопр. иллюстрацию*).

88 Снимите с головки 16 чашечных толкателей - запомните порядок их установки при сборке они должны оказаться строго на своих местах.

89 Выверните крепежные болты головки блока цилиндров поочередно в несколько приемов, отпуская их на 1 - 0.5 оборота за подход, в порядке указанном на *сопр. иллюстрации*. Воспользуйтесь помощью ассистента и снимите головку.

Проверка

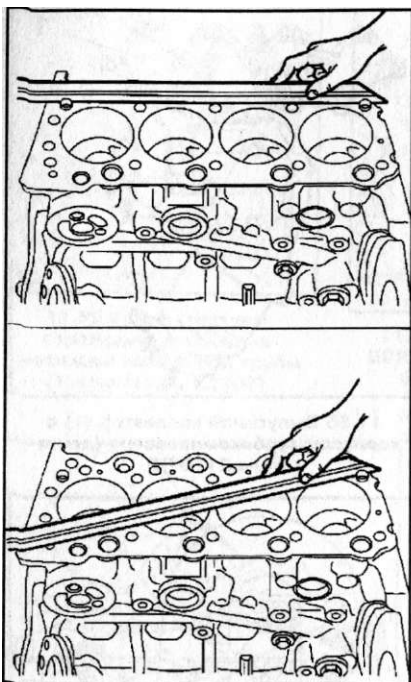
90 После снятия головки необходимо очистить сопрягаемые поверхности головки и блока двигателя и проверить

их на наличие деформации поверхностей, используя приспособление с ровной прямой кромкой (см. *сопр. иллюстрацию*).

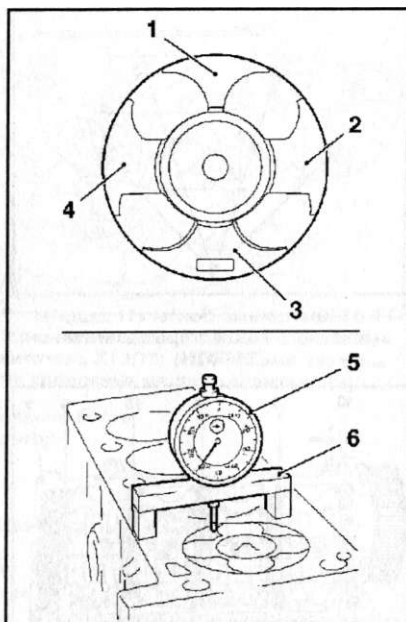
91 Для дизельных двигателей имеет особое значение толщина новой прокладки головки блока цилиндров. Для получения оптимального объема камеры сгорания, находясь в своих ВМТ, поршни двигателя слегка выступают над поверхностью блока. Чтобы поршень и клапаны ГРМ не соприкасались в процессе работы, необходимо обеспечить соответствующий зазор.

92 Для измерения высоты выступания поршня над поверхностью блока необходимо установить приспособления на поверхности блока (см. *сопр. иллюстрацию*) и выставить «0» на шкале измерителя плунжерного типа в момент, когда зонд измерителя соприкасается с поверхностью блока.

93 Поочередно измерьте высоту выступания всех поршней, производя измерения в двух точках каждого поршня - для замера необходимо выбирать

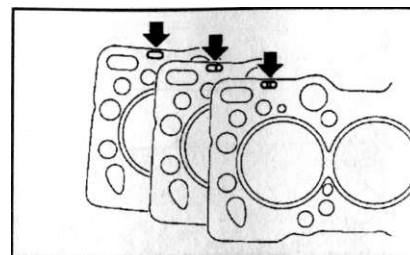


11.90 Проверка поверхности блока цилиндров под установку головки

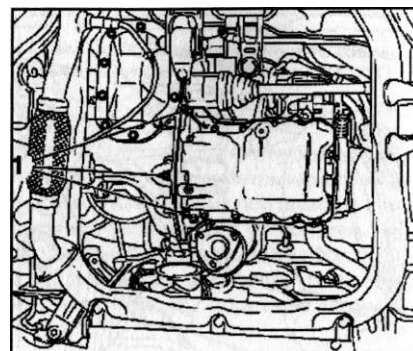


11.92 Измерение высоты выступа поршней и точки замеров (1,2,3,4)

5 Измеритель МКМ-571-В
6 Приспособление КМ-301



11.94 Маркировка прокладок головки блока цилиндров (двигатели Z17DT (L/H))



12.4 Болты (1) крепления поддона к трансмиссии (на примере двигателя Z10XEP)

точки (1) и (2) или другую пару - (3) и (4). При измерении коленчатый вал следует проворачивать плавно, чтобы определить наивысшую точку подъема Поршней. По окончании измерений Проверните коленчатый вал на 60° против часовой стрелки.

94 Определите толщину новой прокладки в соответствии с данными таблицы (см. Спецификации). На прокладку нанесена соответствующая маркировка (отверстия) (см. *сопр. иллюстрацию*).

Установка

95 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом замените все уплотнительные прокладки снимавшихся компонентов. Затяните резьбовые соединения с требуемым усилием (см. Спецификации). Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров производится в 3 или 5 приемов (в зависимости от модели): при первом подходе затяните болты с использованием динамометрического ключа, а при последующих при помощи специального угломерного устройства. При установке головки используйте новые крепежные болты. При затягивании болтов головки цилиндров следует двигаться по спирали от середины к краям. Болты крепления корпуса распределительных валов затягиваются в последовательности, обратной показанной на *иллюстрации 11.89*. Проверьте регулировку клапанов (см. Раздел 9).

12 Снятие и установка поддона картера

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

1 Снимите крышку мультиреберного ремня и (при соответствующей комплектации) защиту картера двигателя (см. Раздел 5).

2 Слейте двигательное масло из поддона картера (см. Главу 1), замените уплотнительную прокладку и затяните сливную пробку с требуемым усилием (см. Спецификации).

3 Рассоедините разъем электропроводки лямбда-зонда каталитического преобразователя и высвободите выпускной тракт системы выпуска отработавших газов из двух демпфирующих держателей. Отпустите 3 гайки и отсоедините приемную трубу системы от каталитического преобразователя. Используя подручные материалы (например, проволоку), подвяжите ее к левой балке подрамника.

4 Выверните 3 болта крепления поддона к трансмиссии (см. *сопр. иллюстрацию*), а затем еще 16 болтов (на двигателях Z10XE(P) - 14 болтов) крепления к двигателю и снимите поддон.

5 Перед установкой поддона очистите все сопрягаемые поверхности от остатков старых прокладок. Установка всех снимавшихся компонентов производится в порядке, обратном порядку их снятия, не забудьте заменить все прокладки. При установке поддона закрупите все крепежные болты вручную,

а затем дотяните их с требуемым усилием (см. Спецификации).

Двигатели Z14XE/Z16SE

6 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

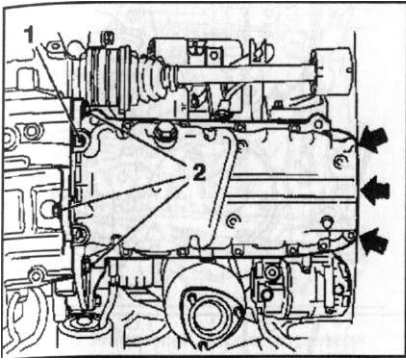
7 Поднимите автомобиль на подъемнике, слейте двигательное масло из картера (см. Главу 1). Перед вворачиванием пробки сливного отверстия не забудьте заменить прокладку.

8 Снимите крышку мультиреберного ремня (см. Раздел 5). Отсоедините электропроводку лямбда-зонда и систему выпуска отработавших газов (см. Главу 4). **Замечание:** Можно высвободить из держателей и отсоединить только переднюю часть системы. В этом случае ее необходимо подвязать к несущим частям автомобиля при помощи проволоки.

9 Удалите 2 резиновые заглушки и выверните указанные на *сопр. иллюстрации* болты крепления поддона к трансмиссии и к масляному насосу, а затем 12 болтов крепления к двигателю. Воспользовавшись подходящим инструментом, подденьте и отделите поддон картера.

10 Перед установкой поддона очистите все сопрягаемые поверхности от остатков герметика и предварительно пройдите резьбу всех отверстий.

11 Нанесите полоску герметика (серого цвета) толщиной 2.5-3.5 мм на по-



12.9 Поддон картера (двигатель Z16SE) - стрелками указаны болты крепления поддона к масляному насосу

- 1 Резиновые заглушки
2 Болты крепления к трансмиссии

верхности, указанные на *сопр. иллюстрации* и установите поддон на место. **Внимание:** Установка должна быть закончена не позже 10 минут после нанесения герметика!

12 Установка остальных компонентов производится в порядке, обратном порядку их снятия.

Двигатель Z18XE

13 Принципиально процедура снятия масляного поддона на данном двигателе точно такая же, как и на двигателях Z14XE/Z16SE (см. выше). Но в связи с особенностями компоновки двигателя для освобождения доступа к поддону требуется выполнить дополнительные операции.

14 Снимите заднюю, а затем переднюю опоры двигателя (см. Раздел 18).

15 Вынесите двигатель при помощи комплекта специального оборудования МКМ-883 или при помощи другого подъемного оборудования лебедочного типа (см. Раздел 19). Снимите правую опору двигателя (см. Раздел 5).

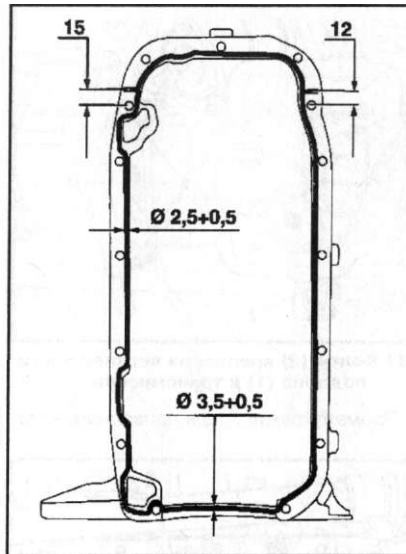
16 Используя установленное оборудование, приподнимите двигатель на достаточную для доступа к поддону высоту и снимите поддон.

17 Установка производится в обратном порядке.

Двигатель Z13DT

18 Выполните операции, описанные для данного двигателя в Разделе 8, до момента отсоединения каталитического преобразователя от турбокомпрессора включительно (параграфы 86 - 94). **Замечание:** Выставлять положение ВМТ и снимать шкив коленчатого вала не требуется.

19 Отсоедините электропроводку датчика уровня масла. Выверните 5 крепежных болтов и снимите усиливающий



12.14 Перед установкой поддона нанесите свежий герметик (двигатель Z16SE)

элемент (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Крепежные болты имеют различную длину, запомните или пометьте их установочное положение.

20 Выверните 13 болтов и 2 гайки крепления поддона, воспользуйтесь приспособлением КМ-J-37228 (см. *иллюстрацию 12.19*), отелите и снимите поддон с двигателя.

21 Перед установкой поддона очистите все сопрягаемые поверхности от остатков герметика и предварительно пройдите резьбу всех отверстий.

22 Нанесите полоску герметика (Locktite 5900) толщиной 2.5-3.5 мм на поверхности, указанные на *сопр. иллюстрации* и установите поддон на место. **Внимание:** Установка должна быть закончена не позже 10 минут после нанесения герметика!

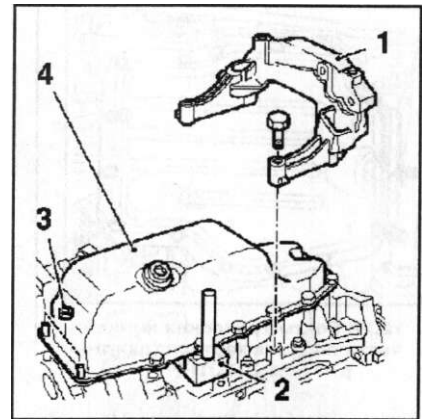
23 Установка остальных компонентов производится в порядке, обратном порядку их снятия.

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

24 Отсоедините провод от отрицательной клеммы батареи, извлеките щуп измерения уровня масла, поднимите автомобиль на подъемнике и снимите крышку мультиреберного ремня (см. Раздел 5).

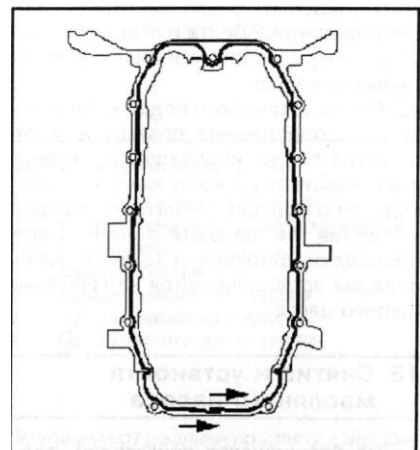
25 Снимите масляный фильтр, слейте двигательное масло из поддона картера (см. Главу 1), не забудьте заменить уплотнительную шайбу пробки сливного отверстия.

26 Отпустите 3 гайки и отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов от каталитического преобразователя (см. Главу 4). Отведите выпускной тракт в сторону и под-



12.19 Снятие поддона (4) картера двигателя Z13DT

- 1 Усиливающий элемент
2 Приспособление КМ-J-37228
3 Крепежная гайка



12.22 Перед установкой поддона нанесите свежий герметик (двигатель Z13DT)

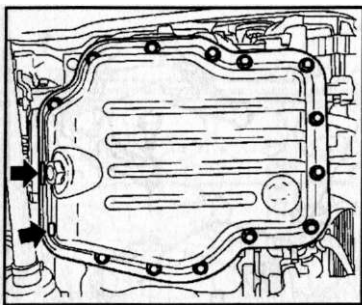
вяжите к несущим частям кузова при помощи проволоки. При необходимости воспользуйтесь помощью ассистента.

27 Вывернув 2 болта и отсоедините трубку щупа измерения уровня двигательного масла.

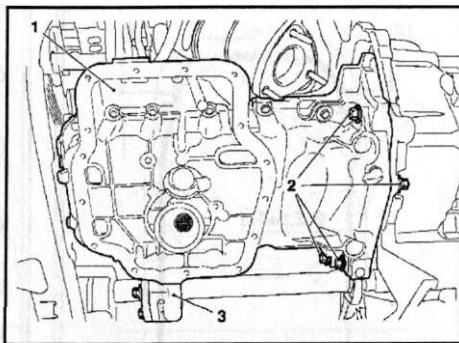
28 Выверните 15 болтов крепления нижней части поддона (см. *сопр. иллюстрацию*) и, воспользовавшись подходящим инструментом (например, шпателем или приспособлением КМ-J-37228) подденьте и отделите ее от верхней части поддона.

29 Для снятия верхней части картера на двигателе Z17DTH может потребоваться снятие передней опоры двигателя (см. Раздел 19).

30 Рассоедините разъем электропроводки датчика измерения уровня моторного масла. Выверните 14 болтов крепления верхней части поддона к блоку двигателя. **Замечание:** Крепежные болты имеют различную длину, запомните или пометьте их установочное положение.



12.28 Болты крепления нижней части поддона картера (двигатель Z17DTH)

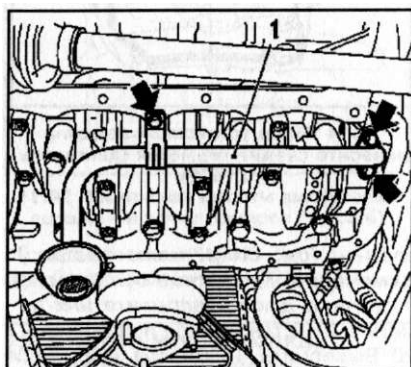


12.31 Болты (2) крепления верхней части поддона (1) к трансмиссии

3 Промежуточная опора приводного вала

31 Выверните 4 болта крепления верхней части поддона к трансмиссии (см. сопр. иллюстрацию) и, воспользовавшись подходящим инструментом, отделите поддон от блока двигателя. Затем выверните 2 болта и отделите промежуточную опору приводного вала. Снимите поддон.

32 Перед установкой поддона очистите все сопрягаемые поверхности от остатков старых прокладок. Установка всех снимающихся компонентов производится в порядке, обратном порядку их снятия, не забудьте заменить все прокладки. Верхняя и нижняя часть поддона устанавливается на герметик (серого цвета).



13.6 Стрелками указаны болты крепления маслозаборника (на примере двигателя Z18XE)

13 Снятие и установка масляного насоса

1 На большинстве двигателей, рассматриваемых в настоящем Руководстве привод масляного насоса осуществляется непосредственно от коленчатого вала ~ роторы масляного насоса посажены на цапфу вала. В случае необходимости рекомендуется заменять ведущий и ведомый роторы вместе. Операции по проверке состояния и регулировке масляного насоса следует поручить специалистам СТО.

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

2 Снимите масляный поддон (см. Раздел 12) и снимите цепь привода ГРМ (см. Раздел 8).

3 Выверните 6 болтов и снимите крышку масляного насоса, а затем извлеките внутренний и внешний роторы (см. сопр. иллюстрацию).

4 Перед установкой очистите все сопрягаемые поверхности. Установка выполняется в обратном порядке.

Двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE

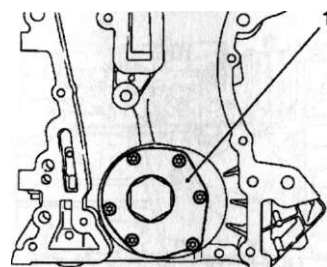
Внимание: На двигателях Z18XE пос-

ле снятия зубчатого ремня необходимо вывесить силовой агрегат при помощи комплекта приспособлений МКМ-883 и снять приспособления для снятия правой опоры двигателя (см. Раздел 5). 5 Снимите зубчатый ремень натяжное устройство и левый направляющий ролик зубчатого ремня (см. Раздел 8). 6 Снимите поддон картера (см. Раздел 12), выверните 3 крепежных болта и снимите маслозаборник (см. сопр. иллюстрацию).

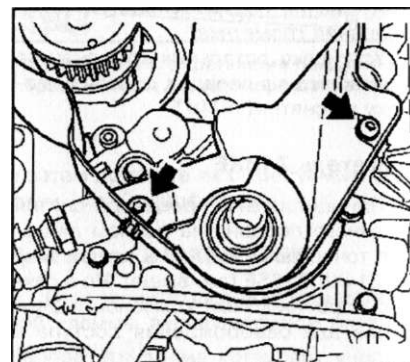
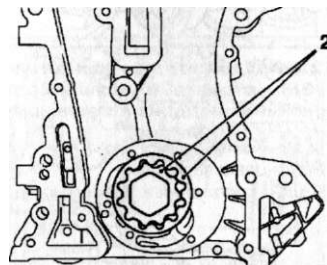
7 Снимите зубчатые колеса (см. Раздел 5) и ведущее колесо зубчатого ремня. **Замечание:** Для снятия колеса необходимо заблокировать маховик от проворачивания так же как при снятии шкива коленчатого вала (см. Раздел 5). Выверните 2 крепежных болта и снимите задний кожух привода ГРМ (см. сопр. иллюстрацию).

8 Рассоедините разъем электропроводки датчика давления масла, выверните 7 крепежных болтов и снимите масляный насос (см. сопр. иллюстрацию). Воспользовавшись подходящим инструментом, аккуратно, чтобы не повредить посадочные поверхности, извлеките передний сальник коленчатого вала.

9 Перед установкой масляного насоса очистите все сопрягаемые поверхности от остатков герметика и пред-



13.3 Крышка (1) и роторы (2) масляного насоса (двигатель Z10XEP)



13.7 Болты (указаны стрелками) крепления заднего кожуха привода ГРМ (на примере двигателя Z16XE)

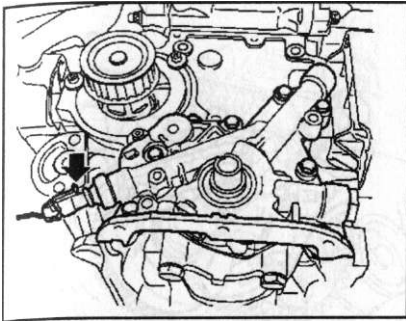
варительно пройдите резьбу всех отверстий.

10 Смажьте поверхности нового сальника коленчатого вала силиконовой смазкой (белого цвета) заправьте его в посадочное гнездо и впрысните при помощи специального приспособления (см. сопр. иллюстрацию) на шейку коленчатого вала.

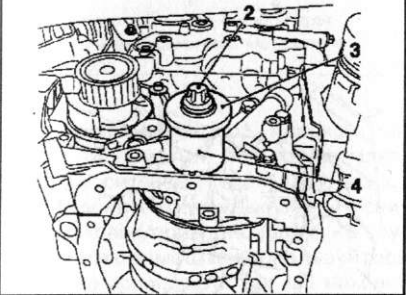
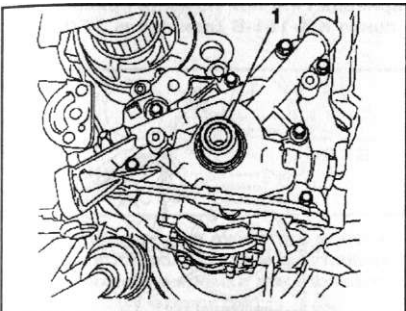
11 Установка остальных снимающихся компонентов производится в порядке, обратном порядку их снятия.

Двигатель Z16SE

12 Масляный насос данного двигателя такого же исполнения, как и на двигателях Z14XE/Z16XE/Z18XE, и порядок выполнения данной процедуры полностью совпадает с описанным выше для этих двигателей. Отличия касаются только внешнего вида некоторых деталей и их расположением, что вызвано особенностями конструкции двигателя с системой газораспределения

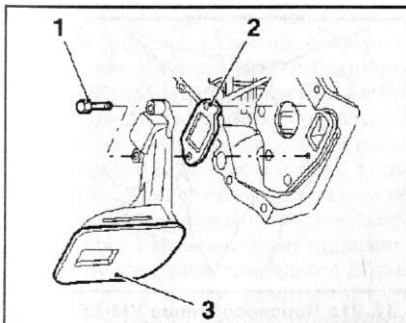


13.8 Масляный насос (стрелкой показан датчик давления масла) (на примере двигателя Z18XE)



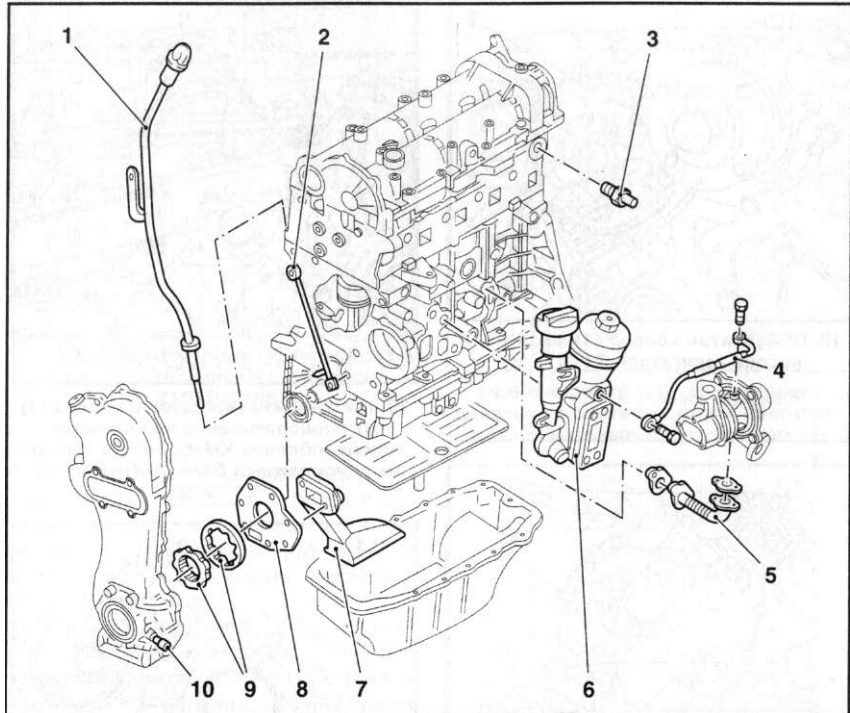
13.10 Установка сальника масляного насоса (на примере двигателя Z18XE)

- 1 Защитный рукав
- 2 Болт
- 3 Шайба или шкив мультириберного ремня
- 4 Приспособление KM-6010



13.14 Болты крепления (1) и уплотнительная прокладка (2) маслозаборника (3) двигателя Z13DT

SONC. **Замечание:** Для установки нового сальника масляного насоса используется приспособление KM-417.



13.13 Общее устройство системы смазки двигателя Z13DT

- | | |
|---|---|
| 1 Щуп измерения уровня масла с направляющей трубкой | 6 Корпус масляного фильтра с теплообменником и маслозаливной горловиной |
| 2 Маслопровод | 7 Маслозаборник |
| 3 Датчик давления масла | 8 Крышка масляного насоса |
| 4 Питающая масляная линия турбокомпрессора | 9 Роторы масляного насоса |
| 5 Обратная масляная линия турбокомпрессора | 10 Предохранительный клапан |

Двигатель Z13DT

13 Система смазки данного двигателя показана на *сопр. иллюстрации* - масляный насос встроен в крышку привода газораспределительного механизма.

14 Для снятия насоса снимите крышку привода ГРМ (см. Раздел 8), выверните 2 болта, отделите маслозаборник от крышки, удалите уплотнительную прокладку (*см. сопр. иллюстрацию*), снимите крышку масляного насоса и извлеките внешний и внутренний роторы.

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

15 Снимите поддон картера (см. Раздел 12) и зубчатый ремень привода ГРМ (см. Раздел 8).

16 Снимите зубчатое колесо масляного насоса, удерживая его от проворачивания при помощи торцевого ключа (*см. сопр. иллюстрацию*).

17 При помощи специальных приспособлений (*см. сопр. иллюстрацию*) снимите ведущую шестерню привода ГРМ.

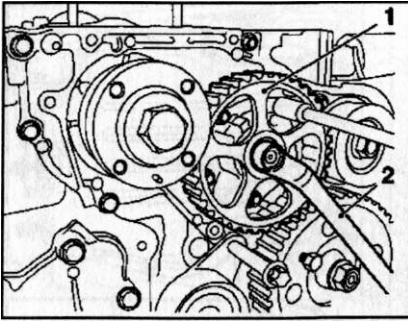
18 Выверните 9 крепежных болтов и снимите корпус масляного насоса (*см. сопр. иллюстрацию*). **Внимание:**

Болты имеют различную длину - запомните порядок их размещения! Затем извлеките роторы масляного насоса.

19 Воспользовавшись подходящим инструментом осторожно, чтобы не повредить посадочные поверхности, удалите сальники коленчатого вала и масляного насоса (*см. сопр. иллюстрацию*).

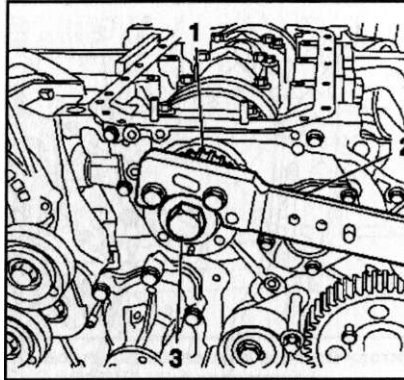
20 Перед установкой очистите все сопрягающиеся поверхности. Нанесите герметик (черного цвета) на корпус масляного насоса, замените уплотнительную прокладку насоса, вставьте роторы, установите корпус (*см. сопр. иллюстрацию*) и затяните крепежные болты с требуемым усилием (см. Спецификации). **Внимание:** Затягивание болтов должно быть закончено не позднее, чем через 10 минут после нанесения герметика!

21 Смажьте поверхности новых сальников коленчатого вала и масляного насоса силиконовой смазкой (белого цвета) и при помощи приспособлений KM-656 и KM-657 установите их в посадочные гнезда - застукивайте сальники до упора (*см. сопр. иллюстрацию*). При установке зубчатого колеса обратите внимание на положение кромки посадочного отверстия.

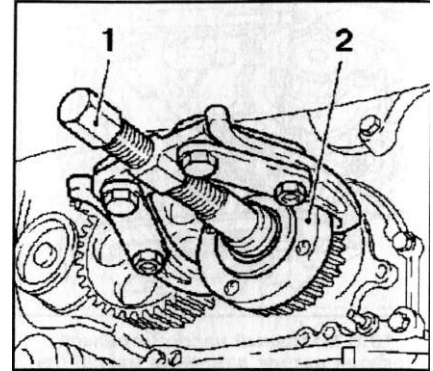


13.16 Зубчатое колесо (1) масляного насоса (двигатели Z17DTL/H)

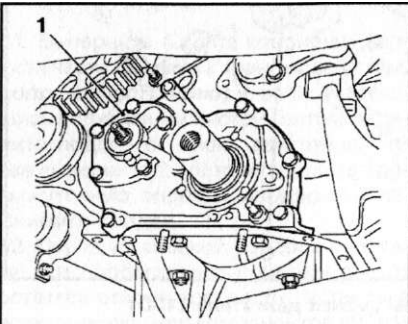
2 Накладной ключ



13.17а Удерживая ведущее колесо (1) от проворачивания при помощи приспособления КМ-662-С (2) выверните крепежный болт (3) (двигатель Z17DTH)



13.17б Снятие ведущей шестерни (2) привода ГРМ при помощи приспособления КМ-161-В (двигатель Z17DTH)

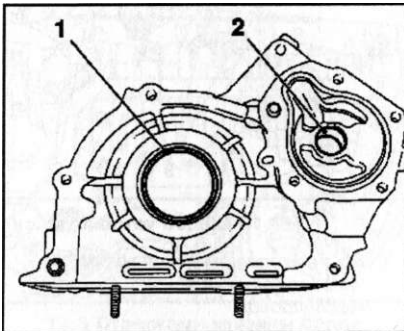


13.18 Крышка (1) и роторы (2) масляного насоса (двигатели Z17DTL/H)

22 Установка остальных снятых компонентов производится в порядке, обратном порядку их снятия.

14 Измерение давления двигательного масла

- 1 Прогрейте двигатель в ходе короткой поездки (до 5 км) до рабочей температуры - примерно 80°C.
- 2 Заглушите двигатель и взведите рычаг стояночного тормоза.
- 3 Вывесите автомобиль при помощи подъемника или установите на подставку.
- 4 На моделях Corsa Eco снимите защиту картера двигателя (см. Раздел 5).
- 5 Рассоедините разъем электропровода датчика давления масла (см. *сопр. иллюстрацию*).



13.19 Сальники коленчатого вала (1) и масляного насоса (2)

6 Подставьте подходящую емкость для сбора масла, выверните датчик давления и установите вместо него манометр со специальным переходником (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах.

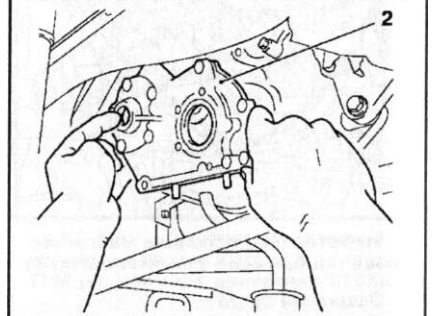
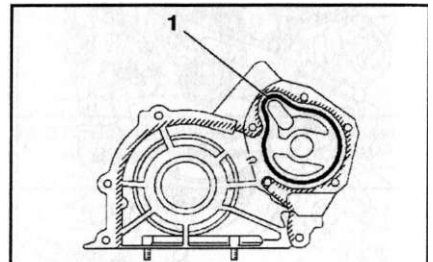
8 Проверьте давления масла при работающем двигателе. Если давление в системе ниже нормативного (см. Спецификации), необходимо проверить систему смазки на наличие утечек, при необходимости замените вышедшие из строя или износившиеся элементы системы - масляный насос, подшипники и т.п.

9 По окончании проверки установите датчик давления на место с новой уплотнительной прокладкой и затяните с требуемым усилием. При соответствующей комплектации установите на место защиту картера.

15 Снятие, проверка состояния и установка маховика/приводного диска

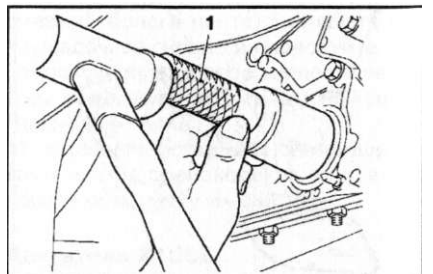
Снятие

- 1 Для снятия маховика/приводного диска необходимо предварительно снять



13.20 Установка корпуса (2) масляного насоса (двигатель Z17DTH)

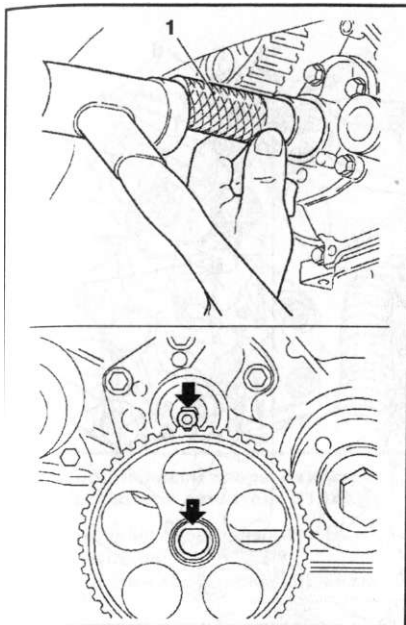
1 Прокладка масляного насоса



13.21а Приспособление КМ-656 (1) для установки сальника коленчатого вала

трансмиссию (см. Главу 6 или 7) и сцепление (см. Главу 6).

- 2 При помощи подходящего приспособления заблокируйте маховик/приводной диск от проворачивания (см.



13.34b Установка зубчатого колеса масляного насоса (стрелками показано положение кромки посадочного отверстия)

1 Приспособление KM-657 для установки сальника масляного насоса

сопр. иллюстрацию). Краской или маркером пометьте положение маховика относительно коленчатого вала. 3 Выверните крепежные болты и снимите маховик/приводной диск, - в случае необходимости воспользуйтесь помощью ассистента, так как маховик достаточно тяжел.

Проверка

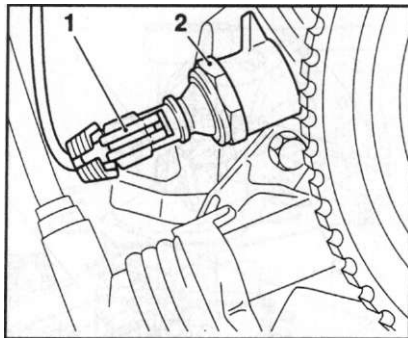
4 Обследуйте маховик/приводной диск на наличие признаков износа или выкрашивания зубьев венца, изучите состояние рабочей поверхности, контактирующей с диском сцепления.

5 В некоторых случаях при выявлении повреждений зубьев или глубоких борозд и задиrow на сопрягаемых поверхностях маховика/приводного диска его венец может быть заменен, а сам маховик/приводной диск может быть отдан в проточку. Однако производить ремонт вне заводских условий крайне не рекомендуется - разумнее будет произвести замену маховика/приводного диска.

6 При отсутствии уверенности в оценке состояния маховика/приводного диска, обратитесь за советом к специалистам автосервиса.

Установка

Замечание: Потребуются новые болты крепления маховика/приводного диска.



14.5 Разъем (1) электропроводки датчика (2) давления масла (двигатели Z16XE/Z16SE)

7 Зачистите сопрягаемые поверхности маховика/приводного диска и коленчатого вала, - проследите, чтобы резьбовые отверстия во фланце вала были полностью очищены от следов герметика.

8 Смажьте резьбовую часть крепежных болтов фиксирующим герметиком, установите маховик/приводной диск и закрепите его болтами. При установке бывшего в употреблении маховика/приводного диска проследите за правильностью совмещения нанесенных в процессе демонтажа посадочных меток.

9 Заблокируйте маховик методом, использованным при снятии. В диагональном порядке в несколько приемов равномерно затяните все болты с усилием первой стадии.

10 Дотяните крепеж на углы 2-й, затем, где требуется, - 3-й стадий затягивания (см. Спецификации), - воспользуйтесь угломерной насадкой, либо предварительно нанесите краской опорные метки.

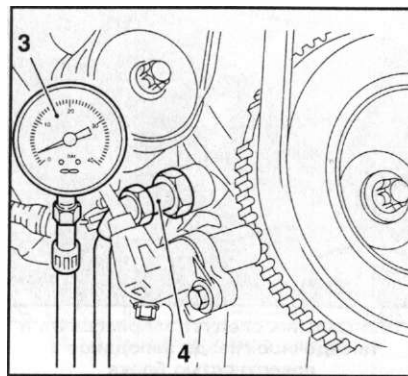
11 Установите сборку сцепления (см. Главу 6). Удалите блокирующее маховик приспособление и установите трансмиссию (см. Главу 6 или 7).

16 Замена сальников коленчатого вала

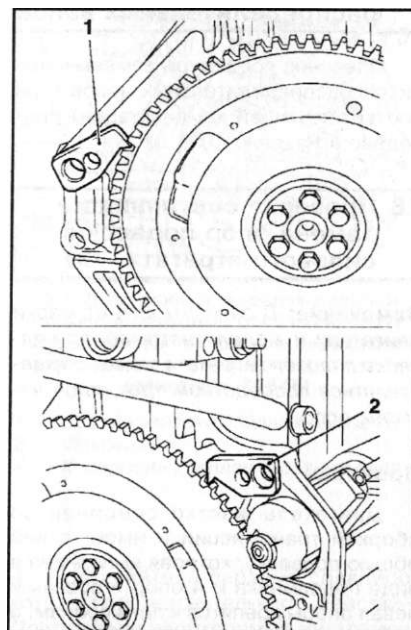
1 Как правило, передние сальники (со стороны привода ГРМ) коленчатого вала устанавливаются в корпус масляного насоса. Описание процедуры замены передних сальников приведено в Разделе 13.

2 Для снятия заднего (со стороны маховика) сальника необходимо предварительно снять маховик/приводной диск (см. Раздел 15)

3 Аккуратно просверлите или пробейте два отверстия в жесткой торцевой поверхности сальника. Вверните в отверстия пару саморезов. Ухватитесь плоскогубцами за головки винтов и аккуратно, чтобы не повредить посадочные поверхности, извлеките сальник из посадочного гнезда.



14.6 Манометр (3) для измерения давления в системе смазки двигателя со специальным переходником (4)

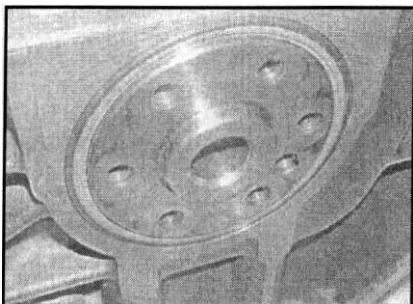


15.2 Варианты установки приспособления KM-652 для фиксации маховика (на примере двигателя Z18XE)

4 Зачистите контактные поверхности посадочного гнезда и цапфы вала, тщательно удалив с них заусеницы и задиры, способные привести к выходу из строя нового сальника.

5 Смажьте уплотнительные губки нового сальника чистым двигателным маслом и при помощи цилиндрической оправки равномерно запрессуйте сальник в посадочное гнездо губками внутрь и заподлицо с поверхностью блока (см. сопр. иллюстрацию). **Замечание:** В качестве оправки подойдет сменная торцевая головка соответствующего размера, либо отрезок трубы подходящего диаметра, - проследите, чтобы оправка упиралась только в жесткий край сальника.

6 Удалите следы масла и установите на место маховик/приводной диск (см. Раздел 15).



16.5 Сальник следует запрессовать в посадочное гнездо заподлицо с поверхностью блока

17 Замена сальников распределительных валов

1 Описание процедуры замены сальников распределительных валов (при соответствующей комплектации) приведено в Разделе 10.

18 Проверка состояния и замена опор подвески силового агрегата

Замечание: В зависимости от марки двигателя и модели автомобиля подвеска силового агрегата может осуществляться посредством трех, либо четырех опор.

Проверка

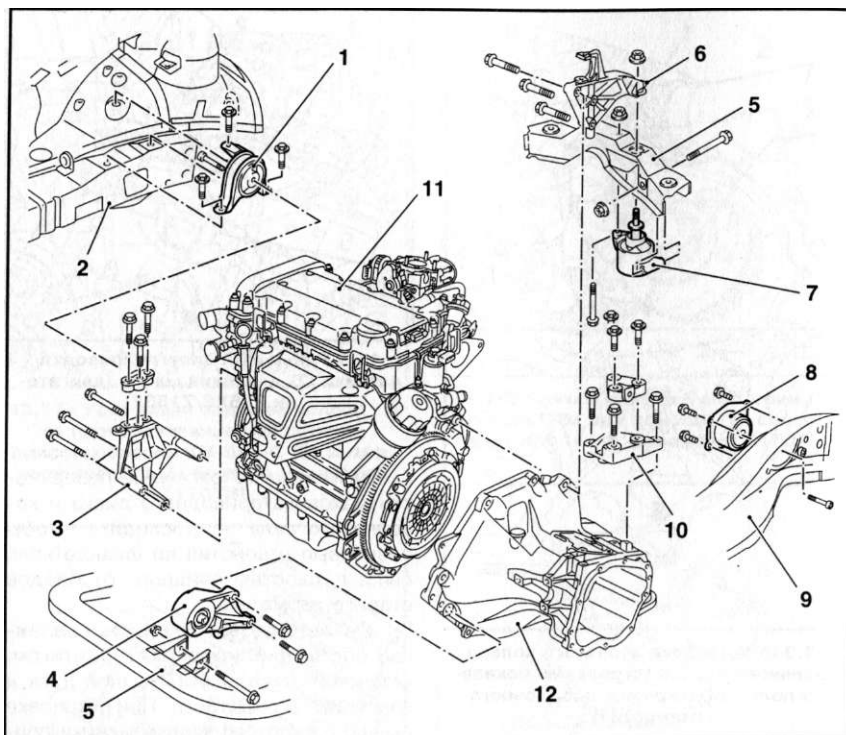
1 Двигатель жестко соединен со сборкой трансмиссии и имеет с ней общую подвеску, которая выполнена в виде подрамника и 4 опор - правая и левая опоры крепятся к лонжеронам, а передняя и задняя опоры - к подрамнику. Общая схема расположения опор подвески силового агрегата представлена на *сопр. иллюстрации*. В зависимости от модели внешний вид и точки крепления опор могут отличаться.

2 В случае необходимости с целью обеспечения свободы доступа поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подпорки. При соответствующей комплектации снимите защиту картера.

3 Проверьте состояние резиновых подушек опор. В случае выявления трещин, расслоений, отделения от металлической подложки, признаков затвердевания резины и прочих т.п. дефектов замените опору.

4 При помощи динамометрического ключа проверьте усилия затягивания крепежа опор.

5 Подрычавивая монтировкой, проверьте опоры на наличие признаков чрезмерного люфта, - в случае необходимости попросите ассистента покачать агрегат в разные стороны и наблюдайте за поведением опор. При-



18.1 Общая принципиальная схема расположения опор подвески силового агрегата на моделях Opel

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1 Правая опора | 7 Гаситель крутящих нагрузок |
| 2 Рама | 8 Левая опора |
| 3 Кронштейн правой опоры | 9 Подрамник |
| 4 Передняя опора | 10 Опора трансмиссии |
| 5 Балка подрамника | 11 Двигатель |
| 6 Кронштейн задней опоры | 12 Трансмиссия |

сутствующий в новых компонентах люфт приводит к скорому износу опор. Дефектные компоненты замените.

Замена

Правая опора

6 Для снятия правой опоры необходимо установить специальные приспособления и вывернуть болты крепления опоры к лонжерону и к кронштейну двигателя (см. Раздел 5).

Левая опора

1 Для снятия левой опоры на СТО используется тот же комплект приспособлений, что и для снятия правой (см. Раздел 5). Так же возможно использование домкрата или подъемного оборудования лебедочного типа.

8 Левая опора устанавливается в нише лонжерона и через переходник крепится к закрепленному на трансмиссии кронштейну.

9 Для снятия опоры необходимо вывернуть сначала 2 болта крепления переходника к кронштейну (см. *сопр.*

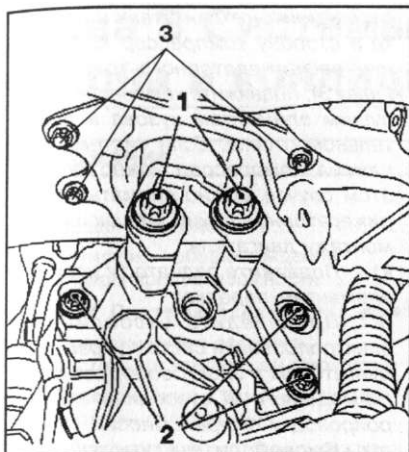
иллюстрацию), а затем 4 болта (на иллюстрации один болт не показан) крепления опоры к лонжерону. Извлеките опору вместе с переходником. При необходимости выверните 3 болта и снимите опорный кронштейн крепления с трансмиссии. **Замечание:** Для освобождения доступа к опоре на дизельных двигателях может потребоваться снятие топливного фильтра (см. Главу 1).

10 В случае необходимости для отделения переходника от опоры закрепите ее в тисках (см. *сопр. иллюстрацию*) и выверните одиночный болт, продетый сквозь центр подушки опоры.

11 Установка производится в обратном порядке. Проследите, чтобы весь крепеж был затянут с требуемым усилием.

Передняя/задняя опоры

12 При снятии передней (при соответствующей комплектации) и задней опор необходимо в обязательном порядке разгрузить их. Для этого можно использовать тележечный домкрат,



18.9 Болты левой опоры двигателя:
(на примере двигателя Z12XE)

- 1 Крепления переходника опоры к кронштейну
- 2 Крепления кронштейна к трансмиссии
- 3 Крепления опоры к лонжерону

подъемное устройство лебедочного типа или специальный комплект МКМ-883 для вывешивания силовой установки (см. Раздел 19).

13 Поднимая силовой агрегат, соблюдайте осторожность, - не нагружайте выпускную систему, в случае необходимости, отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов (см. Главу 4).

14 Для снятия передней опоры (см. **сопр. иллюстрацию**) выверните сначала 2 болта ее крепления к силовому агрегату, а затем отпустите гайку и извлеките осевой болт опоры.

15 Крепление задней опоры может быть различным в зависимости от модели двигателя. Варианты крепления показаны **на сопр. иллюстрациях**. Выверните соответствующие болты и снимите опору.

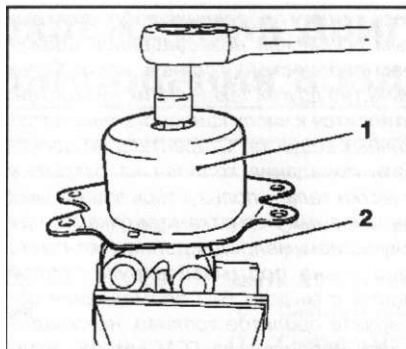
16 Проверьте состояние всех компонентов опоры. Изношенные и поврежденные детали замените.

17 Установка производится в порядке, обратном снятию, затяните крепежные болты и гайки с требуемым усилием. Опустите автомобиль на землю.

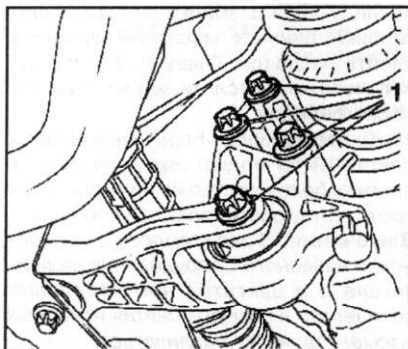
19 Снятие двигателя

1 Формат издания не позволяет подробно описать особенности снятия всех двигателей, рассматриваемых в данном Руководстве. Ниже приведена процедура снятия двигателя в общем виде и даны принципиальные указания.

2 Сразу следует отметить, что данная процедура достаточно сложна для обычного автолюбителя и требует использование достаточно серьезного



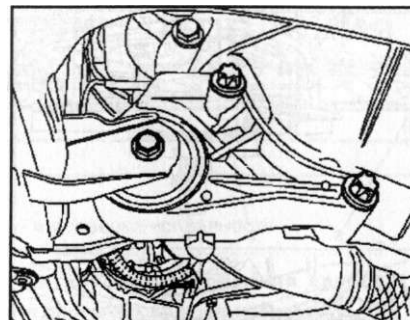
18.10 При необходимости отделите левую опору (1) от переходника (2) (двигатель Z12XE)



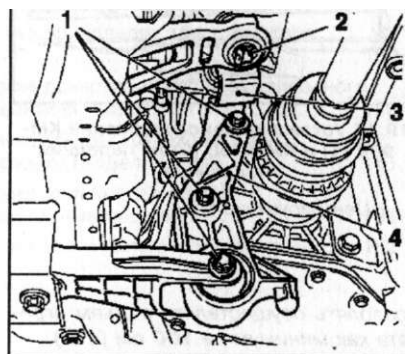
18.15а Болты крепления задней опоры двигателя Z14XE

подъемно-такелажного и некоторого другого оборудования. Большое значение имеет наличие соответствующей рабочей площадки, на которой должно быть достаточно места для размещения на ней автомобиля, прочного верстака/монтажного стенда, а также необходимых материалов, оборудования и снимаемых с двигателя компонентов. Оптимальным вариантом является большой гараж или крытая мастерская, оборудованная стеллажами с широкими полками. На крайний случай подойдет просто ровная площадка с асфальтовым или бетонным покрытием.

3 В процессе извлечения агрегата из автомобиля возникает множество ситуаций, когда потребуется помощь ассистента - заранее договоритесь с кем-либо из знакомых или соседей по гаражу. Если извлечение двигателя производится механиком-любителем впервые, обязательно следует заручиться поддержкой специалиста или того, кто уже выполнял данную процедуру на таком же автомобиле. Некоторые операции возможно выполнить только в условиях СТО (например, удаление хладагента из системы К/В), поэтому часть процедур, требующих высокой квалификации персонала и применения специального оборудования, придется поручить специалистам автосервиса.



18.14 Передняя опора двигателя

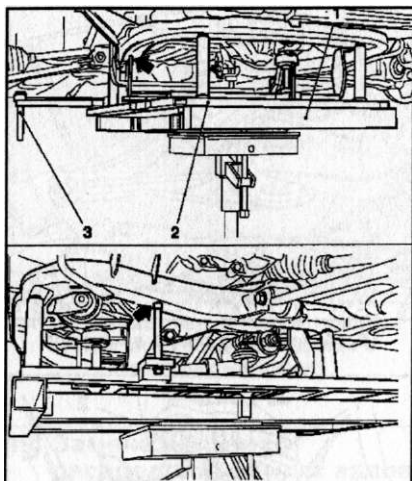


18.15б На данных моделях дополнительно необходимо расфиксировать направляющую (3) рычага переключения передач и отвести ее в сторону (двигатель Z18XE)

- 1 Болты крепления задней опоры
- 2 Фиксатор
- 4 Кронштейн крепления задней опоры

4 Постарайтесь заранее спланировать всю последовательность действий. Приготовьте необходимые инструменты и оборудование. Желательно вымыть двигатель и трансмиссию. Подготовьте комплект гаечных ключей и сменных торцевых головок с подходящим (желательно храповым) приводом, пара прочных деревянных блоков, а также достаточное количество ветоши и растворителя для удаления следов топлива, масла и охлаждающей жидкости.

5 В связи с особенностями компоновки и подвески двигателя, он снимается вместе с коробкой передач на подрамнике. Извлечение силового агрегата производится путем опускания его из двигательного отсека вниз, поэтому требуется оборудование для поднятия автомобиля на достаточно большую высоту и надежной фиксации его в поднятом положении. При выполнении работ по раскреплению подвески двигателя он должен удерживаться сверху при помощи лебедки (тельфера), либо снизу при помощи гидравлического домкрата и специального приспособления для удерживания агрегата на домкрате. **Замечание:** Домкрат должен



19.14 Установка приспособлений KM-904 (1) и KM-6168 (2) на передний подрамник

3 Центрирующие оси

позволять осуществлять подъем агрегата как минимум на **100 см (1 м)**.

Внимание: Проследите, чтобы подъемник и такелаж соответствовали по своим грузоподъемным характеристикам суммарной массе силового агрегата (двигатель с трансмиссией). Не забывайте о необходимости строго соблюдения требований правил техники безопасности! Выполняйте работы не торопясь, в организованной манере!

6 **На дизельных моделях** предварительно необходимо разрядить систему кондиционирования воздуха (при соответствующей комплектации). Данная операция выполняется при помощи специального оборудования - обратитесь к специалистам СТО. **На бензиновых моделях** разрядить систему не надо, но во время проведения работ будьте внимательны и осторожны, чтобы случайно не повредить рефрижераторные линии, в противном случае можно получить травму. Меры безопасности при работе с системой К/В приведены в Главе 3.

7 Снимите передние колеса автомобиля (см. Главу «Введение»), слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 3) и снимите мультиреберный ремень (см. Раздел 7).

8 Сбросьте давление в топливной системе через сервисный штуцер при помощи специального прибора **KM-J-34730-91** (подробнее см. Главу 4). **Внимание:** Не следует забывать, что топливо является в высшей мере огнеопасной жидкостью! При работе с компонентами системы питания соблюдайте все принятые меры пожарной безопасности! Не курите, не приближай-

тесь к месту проведения работ с открытым огнем или незащищенной абажуром переноской! Топливо, как и большинство других технических жидкостей, относится к числу канцерогенных и токсичных веществ. Старайтесь не допускать попадания топлива на открытые участки тела, - пользуйтесь защитными резиновыми перчатками и очками, при случайном непредвиденном контакте тщательно промывайте руки теплой водой с мылом. Без промедления собирайте пролитое топливо, не складывайте пропитанную ГСМ ветошь вблизи источников открытого огня. Постоянно держите под рукой огнетушитель!

9 Если двигатель снимается с целью последующей разборки или транспортировки, снимите масляный фильтр и слейте масло (см. Главу 1). В этом случае желательно слить масло и из коробки передач.

10 Далее приведен перечень основных операций по подготовке двигателя к снятию, большинство из них описаны в соответствующих главах Руководства. **Замечание:** В зависимости от компоновки навесного оборудования на двигателе и в двигательном отделении количество и порядок снятия навесных элементов могут различаться.

- a) Снимите крышку двигателя (при соответствующей комплектации) (см. Раздел 2). Снимите воздухоочиститель в сборе с воздуховодами (см. Раздел 4), отсоедините все воздуховоды турбокомпрессора (при соответствующей комплектации);
- b) Снимите частично или полностью систему выпуска отработавших газов (см. Раздел 4) и шланги системы вентиляции картера;
- c) Отсоедините линии системы питания топливом (см. Раздел 4);
- d) Отсоедините вакуумный шланг сервопривода тормозного усилителя;
- e) Отсоедините шланг от вакуумного насоса и клапана EGR, - отведите шланг в сторону;
- f) Отсоедините все подводящие линии от сборки дроссельной заслонки/топливораспределительной магистрали;
- d) При соответствующей комплектации отсоедините и отведите в сторону тросы привода переключения передач и гидравлические линии привода сцепления (см. Главу 6 или 7);
- h) Ослабьте хомуты и снимите верхний и нижний шланги системы охлаждения с радиатора. Отсоедините от двигателя все шланги охлаждающего тракта, при необходимости снимите расширительный бачок;
- i) Снимите накладку передний бампера (см. Главу 11);
- j) На оборудованных системой кондиционирования воздуха моделях

отсоедините от двигателя и отведите в сторону компрессор К/В и линии рефрижераторного тракта (см. Главу 3), подвесьте компрессор к несущим элементам кузова в двигательном отсеке. Если система разряжена, компрессор можно снять. В этом случае можно снимать и рефрижераторные линии, мешающие демонтажу двигателя;

к) Подвесьте радиатор к несущим элементам передка;

l) Произведите отсоединение электропроводки систем управления двигателем и электрооборудования. На моделях с АТ отсоедините электропроводку от трансмиссии;

т) Высвободите жгуты электропроводки из всех промежуточных фиксаторов и разместите их сверху над двигателем, при необходимости снимите блок предохранителей.

11 Отсоедините промежуточный вал рулевой колонки, отсоедините рулевые тяги от поворотных кулаков и стойки стабилизатора поперечной устойчивости (см. Главу 10). Снимите оба приводных вала (см. Главу 8).

12 Установите приспособление для снятия правой/левой опор (см. Раздел 5). Снимите правую и левую опоры двигателя (см. Раздел 18).

13 Еще раз удостоверьтесь, что все коммуникационные линии отсоединены и ничто не мешает извлечению силового агрегата из двигательного отсека.

14 Заведите под двигатель тележечный домкрат. Поднимите и установите на передний подрамник приспособления KM-904 и KM-6168 (см. **сопр. иллюстрацию**) - приспособления должны войти направляющими осями в соответствующие отверстия подрамника и плотно, без люфта, зафиксироваться на подрамнике. Установите центрирующие оси и отцентрируйте приспособления на подрамнике (**указано на иллюстрации стрелкой**).

15 Вывернув 4 крепежных болта, отсоедините передний подрамник от кузова автомобиля (см. Главу 10).

16 Опустите силовой агрегат на переднем подрамнике, следя за тем, чтобы не передавить шланги или электропроводку и не повредить радиатор/вентилятор. В случае необходимости обратитесь к помощи ассистента.

17 Выкатите домкрат с закрепленным на нем силовым агрегатом из-под автомобиля. Вынесите силовой агрегат и снимите подрамник, отсоединив переднюю и заднюю опоры. Выверните болты крепления купола сцепления и отделите коробку передач от двигателя.

18 Установка всех агрегатов и снимаемых компонентов производится в порядке, обратном порядку снятия.

Глава 3 Системы охлаждения двигателя, отопления салона и кондиционирования воздуха

Содержание

1	Общая информация.....	166	9	Снятие, установка и проверка исправности функционирования термостата.....	175
2	Антифриз - общие сведения и меры предосторожности.....	169	Часть В: Системы вентиляции и отопления салона		
Часть А: Система охлаждения двигателя					
3	Опорожнение и заправка системы охлаждающей жидкостью.....	170	10	Снятие и установка дефлекторов воздухопроводов . . .	178
4	Отсоединение и замена шлангов системы охлаждения.....	171	11	Снятие и установка панели управления функционированием систем отопления/вентиляции/кондиционирования воздуха (HVAC).....	179
5	Обслуживание системы охлаждения, промывка и проверка на утечки.....	171	12	Снятие и установка приводного электромотора вентилятора HVAC.....	180
6	Снятие и установка вентилятора системы охлаждения.....	172	13	Снятие и установка резистивной сборки приводного электромотора вентилятора отопителя.....	180
7	Снятие и установка радиатора системы охлаждения.....	173	14	Снятие и установка сборки воздухораспределительной заслонки (модели Corsa).....	181
8	Снятие и установка водяного насоса.....	174	15	Снятие и установка дополнительного обогревателя (дизельные модели).....	181
			16	Снятие и установка теплообменника отопителя. . . .	182

Спецификации

Общие параметры

Тип системы

Закрытая, работающая под давлением, с радиатором, установленным спереди, отдельным расширительным бачком и электрическим вентилятором. Водяной насос с приводом от мультиреберного приводного ремня вспомогательных агрегатов или зубчатого ремня привода ГРМ (в зависимости от модели).

Охлаждающая жидкость

См. Главу 1

Термостат

Тип

Все модели.....Воскозаполненный
Температура начала открывания, °C.....+82 ...+92 (в зависимости от модели двигателя)

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Двигатели Z10XE(P)/Z14XE

Кожух вентилятора радиатора.....5
Держатель радиатора моментом.....25

Модели с K/B

Болты крепления нижних держателей радиатора 25
Болты крепления конденсатора.....5

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

Датчик температуры охлаждающей жидкости.....18

Верхняя крышка водяного насоса.....8
Болты крепления корпуса термостата.....8
Пробка водяного насоса.....15
Штуцер водяного насоса.....10
Болты крепления водяного насоса.....8
Болты крепления шкива водяного насоса.....20
Болты крепления корпуса термостата.....8

Двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE

Болты крепления водяного насоса.....8

Двигатели Z12XE/Z14XEP/Z16SE/Z18XE/Z17DTH

Нижний держатель радиатора.....15

Двигатель Z16SE

Крепежные болты корпуса термостата.....10
Задняя крышка зубчатого ремня.....6
Натяжной ролик зубчатого ремня.....20
Закрепите шкив распределительного вала моментом 45

Двигатель Z18XE

Верхний держатель радиатора.....10
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....14
Болты крепления корпуса термостата.....20

Модели Meriva

Нижний и верхний держатели радиатора.....15

Двигатель Z13DT

Нижний держатель радиатора.....15
 Правый держатель радиатора
 (с фиксирующим компаундом синего цвета).....20
 Корпус термостата.....25
 Болт крепления хомута топливного фильтра.....25
 Болты крепления водяного насоса.....9
 Болты крепления патрубка
 нагнетательного воздушного тракта.....5

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

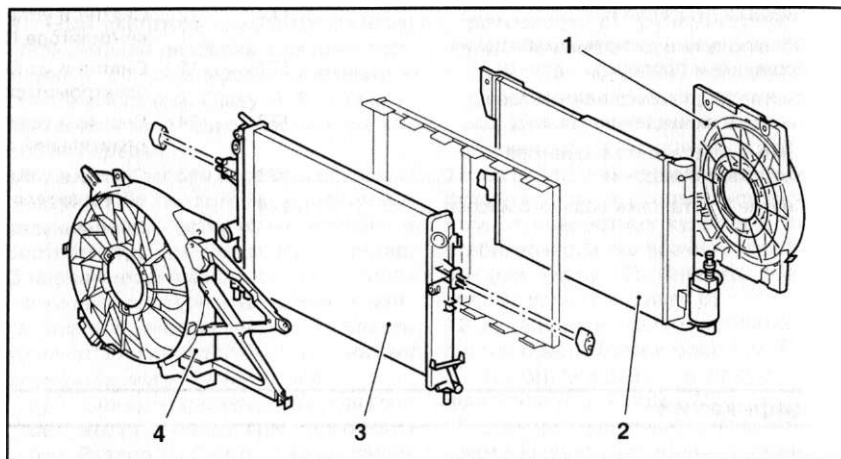
Болты крепления водяного насоса.....24
 Болты крепления шкива
 коленчатого вала (Y17DT(L)).....20
 Болты крепления шкива водяного насоса
 Z17DTH.....17
 Y17DT(L).....10
 Болты крепления крышки термостата.....24

1 Общая информация

Система охлаждения двигателя

1 Все модели рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилей оборудованы работающей при избыточном давлении системой охлаждения двигателя с термостатическим управлением циркуляцией рабочей жидкости. Циркуляция жидкости обеспечивается постоянно функционирующим при работе двигателя водяным насосом, закрепленным на блоке двигателя. Привод насоса в зависимости от модели двигателя осуществляется посредством мультиреберного или зубчатого ремня/цепи. Поток жидкости омывает районы расположения каждого из цилиндров в блоке, после чего направляется в заднюю часть двигателя. Проложенные в литье блока и головки цилиндров охлаждающие каналы обеспечивают интенсивное охлаждение впускных и выпускных портов, районов установки свечей зажигания и направляющих втулок выпускных клапанов.

2 Система охлаждения может функционировать в одном из трех режимов. На первом этапе, при запуске двигателя, пока температура охлаждающей жидкости не поднялась выше определенного значения, охлаждающая жидкость циркулирует по малому кругу, из которого исключен радиатор. По мере прогрева жидкости открывается клапан включенного в тракт системы термостата и в контур циркуляции включается радиатор. Жидкость проходит через радиатор сверху вниз и охлаждается в результате обдувания ребер радиатора наружным воздухом. При постоянном движении автомобиля на средних и высоких скоростях движения, как правило, потока встречного воздуха достаточно для нормального охлаждения жидкости. При определенном увеличении оборотов двигателя, а также по достижении температурой охлаждающей жидкости очередного контрольного значения, активируется регулируемый электровентилятор систе-



1.3 Модуль охлаждения

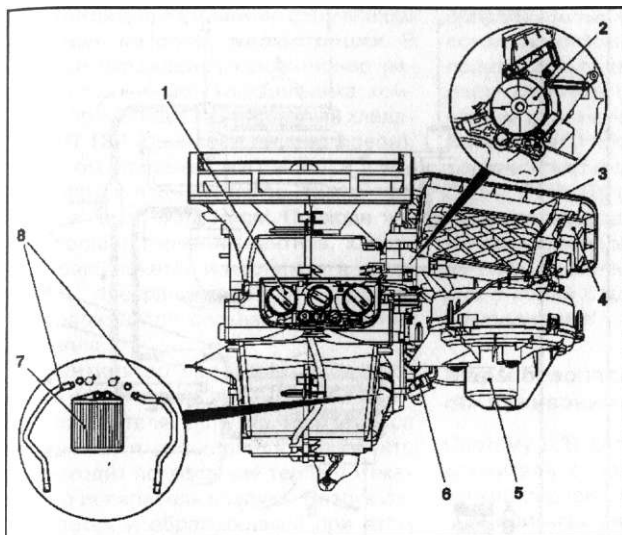
- | | |
|--|--|
| Сборка переднего радиатора
(только дизельные модели с К/В)
Конденсатор К/В | 3 Радиатор
4 Сборка заднего радиатора |
|--|--|

мы охлаждения, нагнетаемый которым дополнительный воздушный поток в значительной мере повышает эффективность функционирования теплообменника радиатора. Момент включения вентилятора и число его оборотов определяются прибором управления двигателя (ЕСМ) с помощью данных, получаемых от датчика температуры охлаждающей жидкости. Включение вентилятора производится через одно или несколько реле.

3 В зависимости от типа двигателя и комплектации на автомобиль могут устанавливаться 1 или 2 вентилятора. **На моделях выпуска с сентября 2000 по август 2003 года с бензиновыми двигателями и системой К/В** помимо основного устанавливался дополнительный вентилятор, **на моделях более позднего выпуска** устанавливается один, более мощный. **Замечание:** Мощность основного вентилятора была увеличена со **187 до 350 Вт**. **На дизельных моделях** устанавливается так называемый модуль охлаждения (см. *сопр. иллюстрацию*), кото-

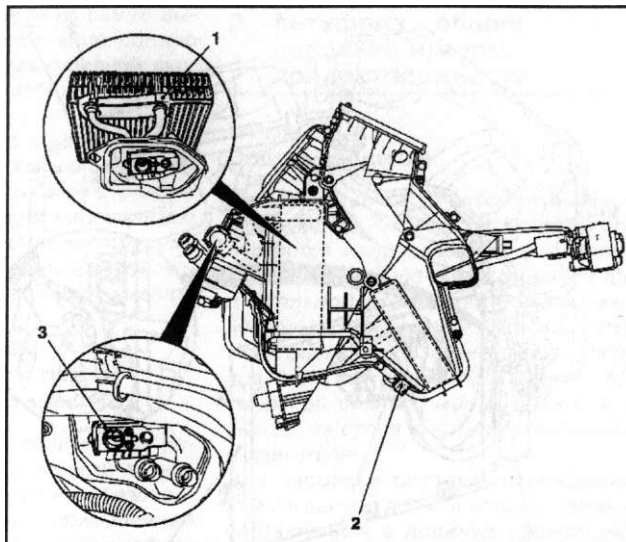
рый состоит из радиатора и двух вентиляторов, расположенных впереди и сзади радиатора. При соответствующей комплектации между вентиляторами может также устанавливаться конденсатор системы К/В.

4 Система охлаждения имеет герметичную конструкцию и плотно закрыта крышкой расширительного бачка, способной выдерживать определенное избыточное давление (**1.2-1.5 бар**), что обеспечивает повышение точки кипения охлаждающей жидкости и, соответственно, эффективности теплоотвода через радиатор. Снижение точки кипения может привести к образованию зон застоя, что снижает эффективность охлаждения двигателя. По этой причине система охлаждения должна круглогодично быть заполнена охлаждающей жидкостью соответствующего состава (см. Спецификации). При превышении внутренним давлением в системе некоторого определенного значения, избыток охлаждающей жидкости перетекает по соединительному шлангу в расширительный бачок. По мере



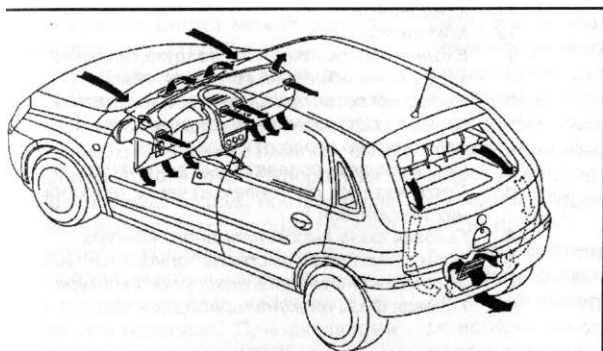
1.7а Основные элементы системы HVAC (без климат-контроля)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Панель управления функционированием отопителя/кондиционера (HVAC) | 4 | Электродвигатель привода циркуляционной заслонки |
| 2 | Электродвигатель привода управления распределением воздушного потока | 5 | Электродвигатель вентилятора |
| 3 | Корпус заслонки системы циркуляции воздуха | 6 | Резистивная сборка электродвигателя |
| | | 7 | Теплообменник |
| | | 8 | Шланги отопителя |

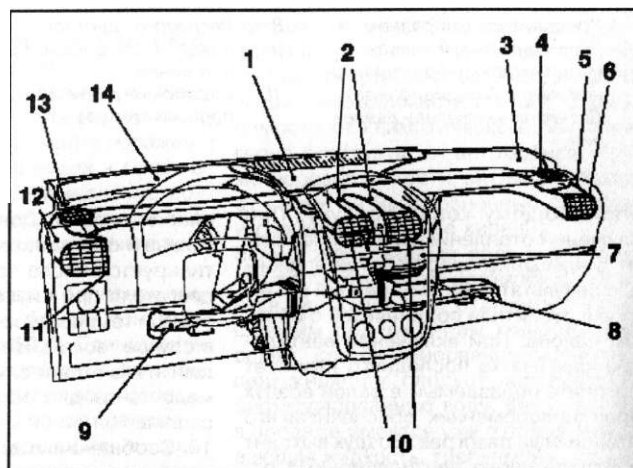


1.7б Элементы системы HVAC

- | | |
|---|--|
| 1 | Испаритель |
| 2 | Разъем электропроводки сборки воздухо-распределителя |
| 3 | Расширительный клапан |



1.7с Схема вентиляции салона Corsa C



1.8 Рукава подачи воздуха в салон

- | | |
|----------|---|
| 1 | Рукав подачи воздуха на ветровое стекло |
| 2, 5, 12 | Рукава подачи воздуха к дефлекторам лицевого уровня |
| 3, 14 | Боковые рукава |
| 4, 13 | Верхние боковые дефлекторы обдува боковых стекол |
| 6, 11 | Боковые дефлекторы лицевого уровня |
| 7 | Электродвигатель вентилятора |
| 8 | Рукав подачи воздуха в пассажирский ножной колодец |
| 9 | Рукав подачи воздуха в водительский ножной колодец |
| 10 | Центральные дефлекторы лицевого уровня |

охлаждения системы жидкость автоматически возвращается из бачка в радиатор.

5 Доливание охлаждающей жидкости в систему производится через горловину расширительного бачка (см. Главу 1).

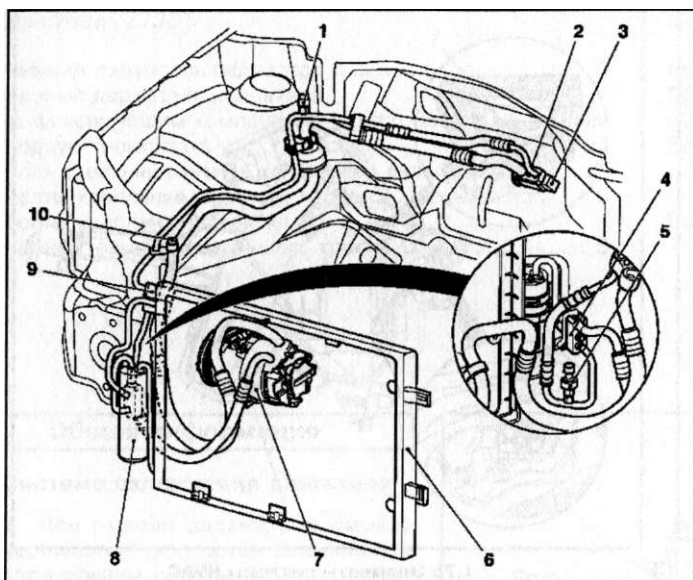
6 Ввиду перечисленных особенностей конструкции такая система охлаждения получила название замкнутой, поскольку в ней исключены какие-либо функциональные потери рабочего тела.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования салона (HVAC)

Система отопления и вентиляции

7 Основными компонентами системы отопления салона (см. сопр. иллюстрации 1.7а и 1.7б) являются электрический вентилятор с несколькими скоростными режимами и теплообмен-

ник, помещенные в коробчатый кожух отопителя, закрепленный под панелью приборов автомобиля. Теплообменник посредством шлангов соединен с системой охлаждения двигателя. Блок управления функционированием отопителя/кондиционера воздуха вмонтирован в панель приборов автомобиля. Разогретая в двигателе охлаждающая жидкость циркулирует через теплообменник отопителя, отдавая свое тепло



1.13 Общая компоновка элементов системы К/В в двигательном отсеке

- | | |
|--|--|
| 1 Сервисный разъем высоконапорного контура | 6 Конденсатор |
| 2 Соединительный разъем | 7 Компрессор |
| 3 Расширительный клапан | 8 Ресивер-осушитель |
| 4 Разделитель рефрижераторной линии (кондиционера) | 9 Разделитель рефрижераторной линии |
| 5 Датчик-выключатель давления | 10 Сервисный разъем низконапорного контура |

заполняющему кожух воздуха. При включении отопления салона происходит открывание пластинчатой заслонки, в результате чего внутренний объем кожуха отопителя соединяется с объемом салона. При включении вентилятора крыльчатка последнего начинает прогонять подаваемый в салон воздух через теплообменник, обеспечивая его интенсивный разогрев. Воздух выходит из салона через вентиляционные отверстия в задней части автомобиля (см. иллюстрацию 1.7с). **Замечание:** При необходимости на моделях соответствующей комплектации можно активировать режим циркуляции салонного воздуха.

8 Подача воздуха в салон осуществляется через дефлекторы лицевого уровня, сопла ножных колодцев и дефлекторы обдува ветрового стекла (см. сопр. иллюстрацию). Перед поступлением воздуха в салон он очищается пылеулавливающим фильтром.

9 На дизельных моделях может устанавливаться дополнительный обогреватель форсуночного типа. Он устанавливается за передним бампером со стороны водителя. Охлаждающая жидкость проходит через теплообменник дополнительного обогревателя и нагревается, благодаря чему сокращается время разогрева холодного двигателя и повышается эффективность ото-

пления салона. Дополнительный обогреватель активируется после запуска двигателя при низкой наружной температуре и/или в случае, если дизельный двигатель отдает слишком мало тепла для обогрева салона.

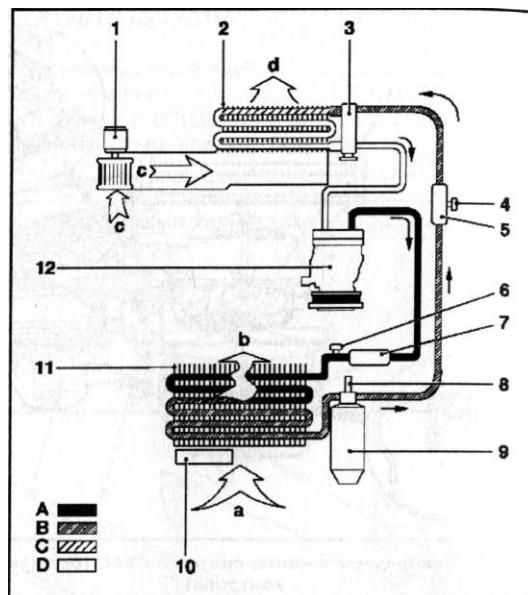
10 Сообщения о возникновении неисправностей в системах HVAC фиксируются в электронном блоке памяти ECM и могут быть считаны при подключении специального сканера - точная диагностика без указания выше прибора невозможна.

11 Правила пользования элементами управления функционированием систем HVAC подробно изложены в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

Внимание: Если в рамках проведения работ с отопителем проводятся также работы с электрооборудованием, необходимо обязательно отключить аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

Система кондиционирования воздуха (К/В)

12 По желанию владельца автомобиль может быть оборудован кондиционером. Кондиционер устанавливается как



1.14 Функциональная схема системы К/В

- | | |
|--|--|
| 1 Вентилятор | 6 Сервисный разъем высоконапорного контура |
| 2 Испаритель | 7 Демпфер пульсаций |
| 3 Расширительный клапан | 8 Датчик-выключатель давления |
| 4 Сервисный разъем низконапорного контура | 9 Ресивер-осушитель |
| 5 Демпфер пульсаций | 10 Дополнительный вентилятор |
| 6 Сервисный разъем высоконапорного контура | 11 Конденсатор |
| 7 Демпфер пульсаций | 12 Компрессор |
- a Входной поток холодного воздуха, прогоняемого через теплообменник конденсатора
 b Выходной поток прогретого воздуха, пропущенного через теплообменник конденсатора и отобравшего тепло отхладагента
 c Поток воздуха, создаваемый вентилятором
 d Поток воздуха, прогоняемый через теплообменник испарителя
- A Газовая фаза высоконапорного контура
 B Жидкостная фаза высоконапорного контура
 C Жидкостная фаза низконапорного контура
 D Газовая фаза низконапорного контура

единая система с системой отопления и совместно с ней обеспечивает поддержание заданной температуры воздуха в салоне.

13 В состав системы кондиционирования входят установленный на радиатор системы охлаждения конденсатор, расположенный рядом с теплообменником отопителя испаритель, закрепленный на блоке двигателя компрессор, и ресивер-осушитель (аккумулятор), оборудованный редукционным клапаном высокого давления. Все компоненты соединены между собой рефрижераторными линиями (см. сопр. иллюстрацию). Привод компрессора осуществляется от коленчатого вала посредством мультиреборного ремня.

14 Принцип функционирования систе-

мы кондиционирования схематично приведен *на сопр. иллюстрации*. В режиме охлаждения кондиционер работает по принципу холодильника: компрессор сжимает газообразный хладагент (**R 134 A**, не содержащий фреон), при этом хладагент нагревается и направляется в конденсатор, там он охлаждается и сжимается. Проходя через расширительный вентиль, хладагент расширяется и поступает в испаритель, превращаясь в пар - процесс сопровождается сильным поглощением тепла.

15 Вентилятор прогоняет поступающий в салон воздух сквозь теплообменник испарителя. Вследствие процесса испарения и расширения хладагента происходит поглощение тепла обтекающего испаритель воздуха. Воздух охлаждается и образующаяся при этом влага превращается в конденсат, направляемый за пределы салона автомобиля. Интенсивность процесса охлаждения зависит от установленного значения температуры и от установки переключателя вентилятора.

16 По желанию пользователя система кондиционирования воздуха может быть выключена, при этом отключается компрессор, а у автомобилей с дизельным двигателем, кроме того, выключается дополнительный нагревательный элемент, - при этом заметно снижается расход топлива.

17 В качестве опции может устанавливаться система HVAC с автоматической регулировкой температурного режима (климат-контроль). Режим автоматического функционирования обеспечивает сохранение постоянной, выбранной пользователем, температуры в салоне и осушает воздух, поступающий в салон. Кроме того, автоматически регулируются количество и распределение подаваемого в салон воздуха, а также компенсируются колебания наружной температуры. При активации экономичного режима (ECO) кондиционер отключается, но системы отопления и вентиляции продолжают функционировать в автоматическом режиме.

18 Правила пользования элементами управления функционированием систем отопления, вентиляции и кондиционирования подробно изложены в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

19 Смазка подвижных частей системы К/В обеспечивается за счет содержащихся в хладагенте компонентов и его регулярной циркуляции, что предотвращает образования пор в уплотнениях и возникновение коррозии. Поэтому даже если нет необходимости в использовании кондиционера, особенно в холодное время года, он должен включаться хотя бы **1 раз в месяц** на не-

продолжительное время на самую высокую мощность. Включение должно производиться при равномерной скорости движения автомобиля и при прогретом двигателе.

Внимание: Работы с кондиционером должны проводиться только специалистами СТО. По этой причине ремонт кондиционера здесь не описывается! Не вскрывайте контур циркуляции хладагента, поскольку при соприкосновении с кожей хладагент может вызвать обморожение!

Меры безопасности при обслуживании системы К/В

Систему К/В должен обслуживать исключительно подготовленный технический персонал, обученный безопасным приемам работы с применением надлежащего оборудования и с соблюдением правил разгерметизации, а также ознакомленный с приемами сбора и хранения автомобильного хладагента.

- Не допускайте контакта хладагента с кожей;
- При работе рядом с системой К/В надевайте защитные очки;
- При попадании хладагента на кожу или в глаза не растирайте пораженное место. Немедленно промойте пораженный участок холодной водой в течение не менее **15 минут**. Немедленно обратитесь за медицинской помощью в лечебное учреждение. Самолечение не допускается;
- Хладагент хранится в баллонах под давлением. Храните баллон при температуре не выше **+50°C**. Принимайте меры, исключающие падение баллона с высоты или иные ситуации, которые могут привести к его повреждению;
- Работы следует проводить в хорошо проветриваемом помещении. Хладагент не имеет цвета и запаха, быстро испаряется, приводит к уменьшению доступа кислорода и затрудненному дыханию;
- Газообразный хладагент тяжелее воздуха и сравнительно быстро должен собираться внизу, например, под автомобилем;
- При сгорании хладагента образуется ядовитый газ. Храните хладагент вдали от открытых источников огня. Не курите при проведении работ с системой К/В;
- При проведении сварочных работ вблизи системы К/В не подвергайте ее воздействию высокой температуры или открытого пламени. Перегрев может привести к повышению давления в системе и воспламенению;
- Очистка конденсатора или испарителя с помощью водяного пара не допускается. Следует использовать только холодную воду или сжатый воздух.

Антифриз - общие сведения и меры предосторожности

Общие сведения

Внимание: Для всех рассматриваемых в настоящем Руководстве моделей допускается использование антифриза только светло-оранжевого цвета (при длительной эксплуатации он может несколько измениться и стать желтым)! Использование различного рода тосолов (жидкости имеют характерный цвет «морской волны») может привести к выходу из строя системы охлаждения и двигателя!

Для заправки системы охлаждения круглогодично должна использоваться составленная в должных пропорциях смесь из воды, антифриза и средства для защиты от коррозии. Такая смесь препятствует повреждению, могущим возникнуть вследствие воздействия низкой температуры и коррозии и, кроме того, повышает температуру кипения охлаждающей жидкости. Смесь должна проявлять устойчивость к замерзанию при температурах до **-30°C**, а при необходимости и ниже, в зависимости от климатического пояса региона эксплуатации автомобиля. Кроме морозостойкости, антифриз придает смеси антикоррозионные свойства и повышает точку ее кипения. Если водопроводная вода в регионе, где эксплуатируется автомобиль, является «жесткой», т.е. отличается повышенным содержанием минеральных солей, для формирования охлаждающей жидкости следует использовать дистиллированную воду. Как правило, в продаже имеется уже готовая охлаждающая жидкость, требуемой концентрации.

Точный состав охлаждающей жидкости определяется конкретными климатическими условиями - обращайтесь к карте состава охлаждающей жидкости, которая обычно наносится на этикетку тары. Старайтесь использовать только рекомендованные изготовителями автомобиля сорта антифриза (см. Спецификации к Главе 1). Ареометры для определения удельного веса (плотности) охлаждающей жидкости можно приобрести практически в любом магазине автомобильных аксессуаров. Проверка качественного состояния и корректировка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения должны производиться в соответствии с графиком текущего обслуживания автомобиля (см. Главу 1). Замена жидкости должна производиться регулярно при снижении плотности (содержания этиленгликоля) ниже требуемого. Кроме того, в ходе эксплуатации авто-

мобилья происходит постепенное снижение содержания в охлаждающей жидкости антикоррозионных присадок, которые осаждаются на деталях двигателя и системы охлаждения из легких сплавов и создают при этом долговременную антикоррозионную защиту. У бывшей в употреблении охлаждающей жидкости количество антикоррозионных компонентов незначительно и не может создать достаточной защиты на новых деталях. Поэтому независимо от плотности жидкости необходимо производить ее замену после ремонта, при котором заменялись головка цилиндров, прокладка головки цилиндров, радиатор, теплообменник отопителя или двигатель. Если при выполнении других работ требуется слить охлаждающую жидкость, ее мож-

но использовать повторно. **Замечание:** В плановое ТО входит только проверка и корректировка уровня охлаждающей жидкости. Работы по сливу и замене жидкости являются дополнительной операцией.

Прежде чем доливать охлаждающую жидкость в систему проверьте надежность крепления шлангов последней на своих штуцерах - антифриз обладает высокой текучестью и способен давать утечки сквозь малейшие неплотности. В ходе нормальной эксплуатации двигателя охлаждающая жидкость не расходуется, поэтому заметное падение ее уровня является признаком развития внешних утечек, причина которых должна быть без промедления выяснена и устранена.

Меры предосторожности

См. так же Главу 1, Раздел 4.

Внимание: Во избежание ошпаривания, ни в коем случае не снимайте крышку расширительного бачка и не отсоединяйте никакие компоненты охлаждающего тракта при горячем двигателе - следуйте рекомендациям, приведенным в Главе 1, Раздел 4. В процессе выполнения всей процедуры не наклоняйте лицо над горловиной бачка, для защиты рук наденьте резиновые перчатки.

Внимание: Антифриз - сильный яд! Избегайте попадания охлаждающей жидкости на открытые участки кожи и в пищевой тракт!

Часть А: Система охлаждения двигателя

3 Опорожнение и заправка системы охлаждающей жидкостью

1 Замена охлаждающей жидкости производится при обслуживании и ремонте автомобиля в выше указанных случаях (см. Раздел 2).

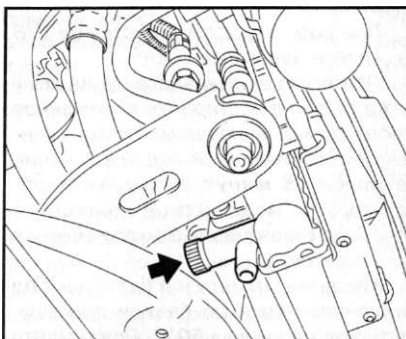
2 В ходе обслуживания в обязательном порядке должно также проверяться состояние всех шлангов системы (см. Главу 1). Дефектные компоненты подлежат замене (см. Раздел 4).

3 Не забывайте о мерах предосторожности, которые должны соблюдаться при обслуживании системы охлаждения (см. Раздел 2). К непосредственному выполнению процедур обслуживания следует приступать лишь после полного остывания двигателя, т.е. спустя несколько часов после завершения поездки.

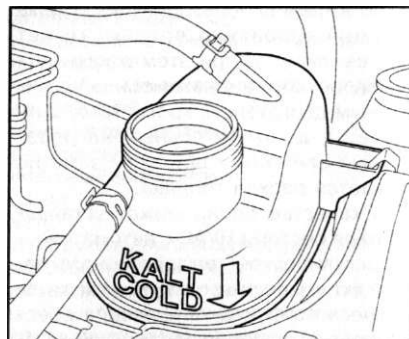
Внимание: Следите за тем, чтобы при выполнении работ с охлаждающей жидкостью она не попадала на зубчатый ремень или мультиреберный ремень! Гликоль, входящий в состав охлаждающей жидкости, может повредить ткань зубчатого ремня в такой степени, что ремень через некоторое время работы порвется, что в свою очередь может привести к тяжелым повреждениям двигателя!

Опорожнение

4 Снимите крышку горловины расширительного бачка. **Внимание:** Если двигатель еще не полностью остыл, оберните крышку ветошью с целью устранения риска ошпаривания (см. Главу 1, Раздел 4)!



3.6 Сливной вентиль (указан стрелкой) системы охлаждения



3.10 Расширительный бачок

5 При необходимости поднимите и установите автомобиль на подставки, снимите защиту картера двигателя, (см. Главу 2, Раздел 5).

6 Подставьте под радиатор чистую емкость соответствующего объема. Для удобства слива охлаждающей жидкости рекомендуется надеть на сливной патрубок (см. сопр. иллюстрацию) шланг и другой его конец опустить в подготовленную емкость.

7 Откройте на радиаторе сливной вентиль и слейте жидкость.

8 Закройте вентиль и опустите автомобиль.

Заправка

9 Проверьте исправность состояния и надежность крепления всех шлангов охладительного тракта. Замените дефектные компоненты, подтяните хомуты (см. Раздел 4).

10 Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до уровня мар-

кировки «KALT/COLD» (см. сопр. иллюстрацию) на полупрозрачной стенке бачка.

11 Установите на место крышку расширительного бачка.

12 Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры пока не открыться клапан термостата (нижний шланг радиатора должен нагреться). Воздух из системы охлаждения в процессе прогрева двигателя

13 На двигателях Z13DT/Z16XE/Z18XE доведите число оборотов до 2500 об/мин так, чтобы включилась первая ступень вентилятора. После отключения вентилятора дайте двигателю поработать в течение примерно 2 минут при оборотах 2500-3000 об/мин - за это время воздух из системы охлаждения будет полностью удален через шланги расширительного бачка.

14 Осмотрите компоненты системы охлаждения на наличие признаков раз-

вития утечек, затем остановите двигатель и дайте ему полностью остыть.

15 При соответствующей комплектации установите защиту картера.

16 В заключение еще раз проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). Затяните крышку расширительного бачка.

4 Отсоединение и замена шлангов системы охлаждения

Замечание: Не отсоединяйте никакие шланги охладительного тракта до полного остывания двигателя - см. подраздел «Меры предосторожности» в Разделе 2.

1 Если в ходе выполнения проверок, перечисленных в соответствующем разделе Главы 1, выявлены дефекты шлангов системы охлаждения, шланги должны быть заменены.

2 Опорожните систему охлаждения (см. Раздел 3). Если заправленная в систему охлаждающая жидкость является достаточно свежей, она подлежит повторному использованию и должна быть слита в чистую тару.

3 Постарайтесь запомнить маршрут прокладки подлежащего замене шланга. Для отсоединения шланга ослабьте хомуты его крепления на штуцерах/патрубках соответствующих компонентов. Сдвиньте хомуты по шлангу, полностью освободив посаженные на штуцеры участки последнего. Осторожно снимите шланг со своих штуцеров/патрубков.

4 Помните, что впускной и выпускной патрубки радиатора являются достаточно хрупкими элементами - не прилагайте чрезмерные усилия при снятии с них шлангов. Для более легкого снятия поворачивайте шланг на патрубке. В крайнем случае, сильно «прикипевший» шланг может быть срезан ножом - несмотря на связанные с таким способом определенные материальные затраты, все же дешевле будет заменить шланг, чем приобретать новый радиатор.

5 При установке нового шланга сначала наденьте на него крепежные хомуты, лишь после этого натягивайте шланг на штуцеры/патрубки соответствующих компонентов охладительного тракта. Если изначально для крепления шлангов были использованы хомуты скручиваемого типа, их следует обрезать и при установке заменить более надежными винтовыми или червячными. Для облегчения посадки жестких шлангов на штуцеры следует слегка смочить концы последних мыльной водой, либо прогреть в теплой воде концы шланга - не используйте в каче-

стве смазки никакие масла.

6 Натяните шланг/трубопровод концами на штуцеры и проверьте правильность его прокладки в двигательном отсеке. Разместите хомуты на посаженных на штуцеры участках шланга, заведя их за развальцовку штуцеров/патрубков. Затяните стяжные винты.

7 Заправьте систему охлаждения (см. Раздел 3).

8 Запустите двигатель, затем внимательно проверьте систему на наличие признаков утечек охлаждающей жидкости.

5 Обслуживание системы охлаждения, промывка и проверка на утечки

Общая информация

1 При использовании рекомендованных типов охлаждающей жидкости и правильной эксплуатации система охлаждения современных двигателей не нуждается в дополнительном обслуживании.

2 Если в силу сложившихся обстоятельств придется в место антифриза залить в систему воду, кратковременная эксплуатация системы на воде (в течение нескольких суток) не повлечет серьезных изменений в ее функционировании. При первой же возможности заправьте систему свежим антифризом - он растворит мелкие остатки осадка и легкую накипь, следующую замену антифриза произведите через более короткий срок, нежели обычно.

3 При длительной эксплуатации системы охлаждения на воде, особенно жесткой, на стенках рубашки охлаждения и внутренних каналов радиатора неминуемо образуется слой накипи, который будет препятствовать циркуляции жидкости и ухудшит теплообменные свойства радиатора. Для его удаления необходимо использовать сильно действующие химические растворители, при этом существует значительный риск повреждения радиатора и головки блока цилиндров, а промывка не обеспечивает 100-процентный результат. В целях экономии своих денежных средств используйте в системе охлаждения только рекомендованные жидкости (см. Спецификации).

4 Промывку имеет смысл производить в некоторых случаях после длительного использования охлаждающей жидкости без замены, когда она значительно изменила свой цвет и в ней заметно накопление частиц грязи или после использования и окончания приработки специальных герметиков, которые добавлялись в систему охлаждения для локализации незначительной течи в радиаторе. **Внимание:** В обя-

зательном порядке проконсультируйтесь со специалистами СТО Opel о возможности применения на данном двигателе конкретных герметиков! При добавлении герметика строго следуйте прилагаемой к нему инструкции!

Промывка

5 Радиатор промывается отдельно от системы с целью предотвращения риска блокировки его тонких внутренних каналов в результате забивания их отложениями, вымываемыми из водяной рубашки двигателя. **Замечание:** Разумно будет также отдельно промыть теплообменник отопителя.

6 Отсоедините от радиатора верхний и нижний шланги и вставьте в патрубок первого садовый шланг. Включите подачу воды и продолжайте промывку до тех пор, пока из нижнего патрубка не начнет вытекать чистая прозрачная струя.

7 В случаях сильного загрязнения или нарушения проходимости радиатора снимите последний (см. Раздел 7) и произведите его обратнопоточную промывку, заправив садовый шланг в нижний патрубок, - если добиться положительного результата не удастся, доставьте радиатор в мастерскую автосервиса для проведения необходимого восстановительного ремонта.

8 Для удаления продуктов коррозии и плотных отложений из радиатора и системы охлаждения можно применить химическую обработку. Делать это следует с особой осторожностью - следуйте инструкциям изготовителей приобретенного Вами чистящего средства.

9 Для промывки водяной рубашки двигателя снимите термостат и отсоедините нижний шланг от радиатора.

10 Заправьте садовый шланг в отверстие под установку термостата в головке цилиндров, включите подачу воды и продолжайте промывку до тех пор, пока из нижнего шланга не начнет вытекать прозрачная струя.

11 Снимите расширительный бачок и промойте его чистой водой (в случае необходимости - с мылом). Очистите уровневые метки на стенках бачка.

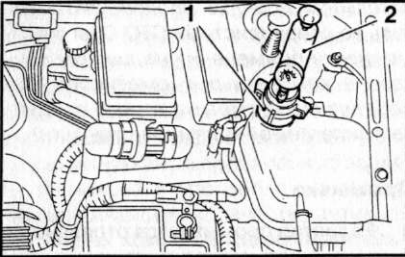
12 По завершении промывки, установите все снявшиеся компоненты на свои места.

Проверка на утечки

13 Проверка системы на герметичность производится с использованием прибора **Hazet 4800-1/2/7**.

14 Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости, долейте (см. Главу 1).

15 Откройте крышку расширительного бачка. Установите контрольный при-



5.15 Установка прибора Hazet 4800-1/217 (2) на горловину (1) расширительного бачка

бор на заливную горловину расширительного бачка (см. *сопр. иллюстрацию*). Воспользовавшись ручным насосом прибора, создайте давление в системе 1.0 бар. Падение давления указывает на наличие неплотностей - выявите и устраните утечки, которые после подобной процедуры проверки легко обнаружить по вытеканию охлаждающей жидкости. Если, не смотря на падение давления, места утечек выявить не удалось, причиной может быть внутренняя утечка жидкости в двигателе, например, через поврежденную прокладку головки цилиндров или трещину в блоке - немедленно обратитесь за помощью к специалистам.

6 Снятие и установка вентилятора системы охлаждения

Внимание: Любые работы по обслуживанию или ремонту системы охлаждения следует производить на холодном двигателе!

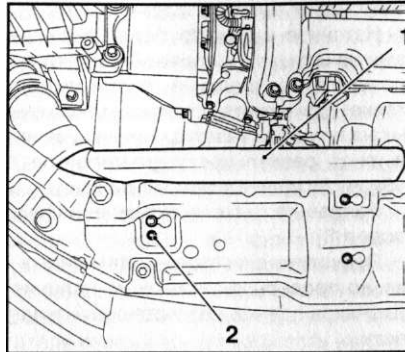
1 В данном Разделе подробно описана операция снятия вентилятора системы охлаждения для двигателей Z10XE(P)/Z 14XE без кондиционера воздуха, для остальных приводятся лишь дополнительные операции и особенности.

Двигатели Z10XE(P)/Z14XE (без кондиционера)

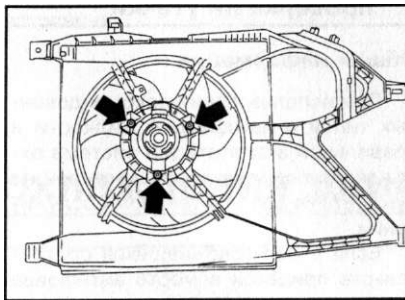
2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

3 Извлеките щуп для измерения уровня двигательного масла. Выверните крепежные болты и снимите воздухозаборник системы подачи воздуха (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 Выверните 2 болта крепления корпуса вентилятора к радиатору (см. *сопр. иллюстрацию*), отсоедините шланг системы охлаждения из держателя, отсоедините проводку от электромотора вентилятора и осторожно вытяните сборку вентилятора вверх. Запомните или пометьте маршрут прокладки жгута электропроводки.



6.3 Болты (2) крепления воздухозаборника (1) системы подачи воздуха (двигатели Z10XE(P)/Z14XE)



6.5 Винты (указаны стрелками) крепления электромотора вентилятора (Z10XE(P)/Z14XE)

5 Пометьте маркером установочное положение электромотора вентилятора по отношению к крыльчатке вентилятора. Выверните 3 винта (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите электромотор.

6 Установка производится в обратном порядке.

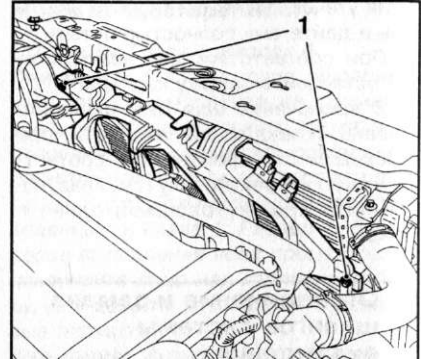
Особенности моделей с кондиционером

7 На данных моделях для снятия вентилятора потребуется дополнительно снять передний бампер (см. Главу 11), после чего снимите снизу кронштейн крепления корпуса вентилятора.

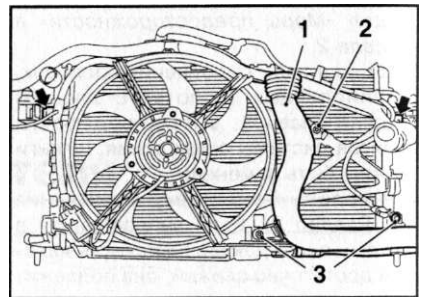
Замечание: На двигателе Z17DTH для снятия вентилятора потребуется вскрыть контур хладагента системы К/В - обратитесь на СТО, где есть специально предназначенное для этой цели оборудование и подготовленный персонал.

Особенности двигателей Z12XE/Z14XEP/Z16SE/Z18XE/Z17DTH

8 На данных моделях необходимо дополнительно снять 2 нижних держателя радиатора.



6.4 Болты (1) крепления корпуса вентилятора к радиатору системы охлаждения (Z10XE(P)/Z14XE)



6.13 Крепления корпуса вентилятора системы охлаждения (двигатель Z13DT) - стрелками указаны верхние болты крепления

- 1 Воздушный патрубок
- 2 Верхний болт крепления патрубка
- 3 Нижний болт крепления патрубка

Особенности моделей Meriva

9 На данных моделях необходимо предварительно вывернуть 3 болта и снять крышку радиатора.

10 Снимите передний бампер (см. Главу 11).

11 Вытяните сборку вентилятора из держателей и, воспользовавшись помощью ассистента, осторожно извлеките ее из двигательного отсека вниз.

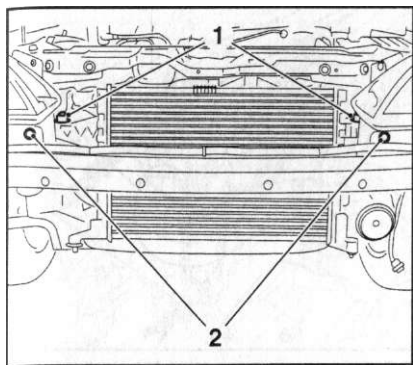
Особенности двигателя Z13DT

12 Ослабьте хомут крепления, разъедините быстроразъемное соединение и снимите воздушный шланг между турбокомпрессором и воздушным патрубком.

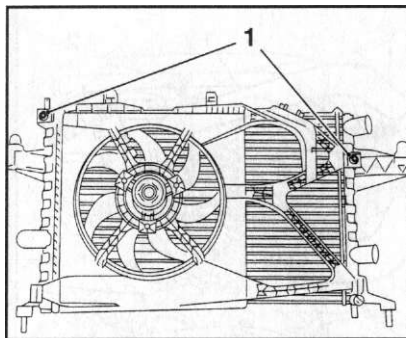
13 Выверните верхний крепежный болт и отсоедините воздушный патрубок от сборки вентилятора (см. *сопр. иллюстрацию*). Выверните 2 верхних болта крепления корпуса вентилятора

14 Выверните нижний болт (см. *иллюстрацию 6.13*) крепления воздушного патрубка и отсоедините его.

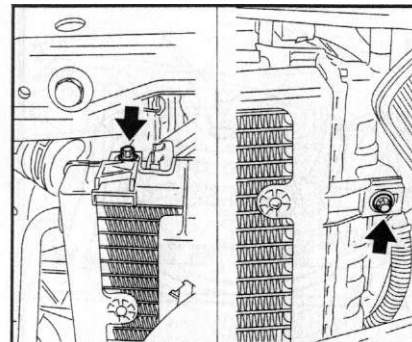
15 Снимите 2 нижних держателя радиатора, отсоедините резистор добавочного сопротивления от корпуса вентилятора.



7.6 Болты (2) крепления верхних держателей (1) радиатора системы охлаждения (двигатели Z10XE(P)/Z14XE)



7.8 Болты (1) крепления сборки вентилятора к радиатору системы охлаждения (двигатели Z10XE(P)/Z14XE)



7.16 Болты (указаны стрелками) крепления конденсатора системы К/В к радиатору

7 Снятие и установка радиатора системы охлаждения

Внимание: Любые работы по обслуживанию или ремонту системы охлаждения следует производить на холодном двигателе! См. также меры безопасности в Разделе 2.

1 За основу взята операция по снятию радиатора **на моделях с двигателями Z10XE(P)/Z14XE** без кондиционера. Для остальных двигателей лишь дополнительные операции или особенности выполнения данной процедуры.

Двигатель Z10XE(P)/Z14XE (без кондиционера)

Снятие

- 1 Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).
- 2 Слейте охлаждающую жидкость (см. Раздел 3), **на моделях Corsa-Eco** снимите защиту картера двигателя (см. Главу 2).
- 3 Снимите передний бампер (см. Главу 11).
- 4 Снимите воздухозаборник системы подачи воздуха (см. иллюстрацию 6.3)
- 5 Ослабьте хомуты крепления и отсоедините нижний шланг системы охлаждения от радиатора.
- 6 Вывернув болты крепления, снимите 2 верхних держателя радиатора (см. **сопр. иллюстрацию**).
- 7 Ослабьте хомуты крепления, отсоедините переливной шланг от радиатора и рассоедините разъем электропроводки электромотора вентилятора системы охлаждения.
- 8 Осторожно извлеките радиатор из двигательного отсека вниз, выверните крепежные болты (см. **сопр. иллюстрацию**) и снимите сборку вентилятора с радиатора.

Проверка

9 После снятия с автомобиля радиатор может быть проверен на наличие признаков утечек, повреждений и нарушений внутренней проходимости теплообменника.

10 Останки насекомых и растительности могут быть удалены из пространства между пластинами теплообменника путем выдувания сжатым воздухом (не забудьте надеть защитные очки!), либо вычищения мягкой кисточкой. Постарайтесь не погнуть тонкие пластины теплообменника и не порезать о них пальцы. При необходимости перед установкой радиатор может быть промыт путем подачи внутрь воды из садового шланга (см. Раздел 5).

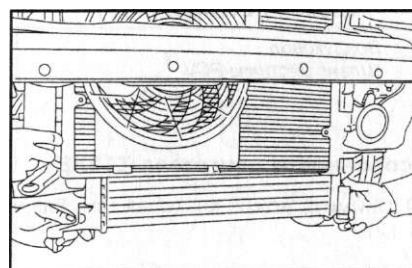
11 Проверьте состояние опор и держателей радиатора, в случае необходимости произведите замену вышедших из строя компонентов.

12 Источники мелких утечек могут быть заделаны при помощи подходящего герметика (действуйте в соответствии с инструкциями изготовителей средства). **Внимание:** Прежде чем использовать герметик проконсультируйтесь у представителей фирмы Opel о возможности его применения для системы охлаждения конкретной модели! Любой более сложный ремонт должен производиться только в условиях специализированной мастерской с применением необходимого оборудования.

Установка

13 Если производится замена радиатора, переустановите на новый радиатор все навесные компоненты со старого и установите сборку вентилятора.

14 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. По окончании работ заполните систему охлаждения (см. Раздел 3), удалите воздух и удостоверьтесь в герметичности системы (см. Раздел 5).



7.17 Снятие радиатора на моделях, оборудованных кондиционером

Особенности моделей с кондиционером

Замечание: На двигателе Z17DTH для снятия вентилятора потребуется вскрыть контур хладагента системы К/В - обратитесь на СТО, где есть специально предназначенное для этой цели оборудование и подготовленный персонал.

15 Снимите снизу кронштейн крепления корпуса вентилятора.

16 Выверните 2 болта крепления (см. **сопр. иллюстрацию**) и извлеките конденсатор из держателя. Закрепите конденсатор при помощи проволоки на двигателе. **Внимание:** Контур хладагента при этом не вскрывается!

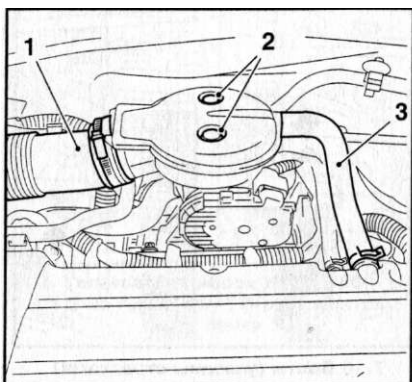
17 Попросите ассистента подержать радиатор. Выверните 4 болта и снимите 2 нижних держателя радиатора. Воспользовавшись помощью ассистента, осторожно извлеките радиатор из двигательного отсека вниз (см. **сопр. иллюстрацию**).

Особенности двигателей Z12XE/Z14XEP

Замечание: На моделях, не оборудованных системой К/В, передний бампер снимать не нужно.

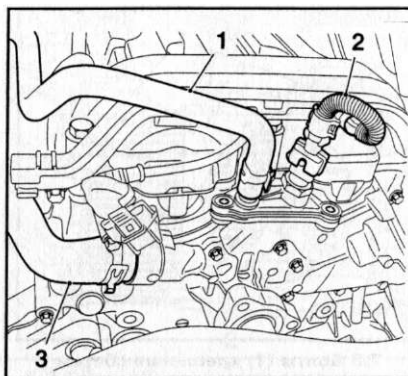
18 Снимите вентилятор системы охлаждения (см. Раздел 6).

19 Осторожно извлеките радиатор из резиновых опор вверх.

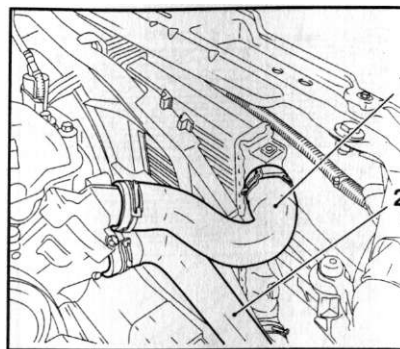


8.4 Болты (2) крепления впускного узла дроссельной заслонки (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

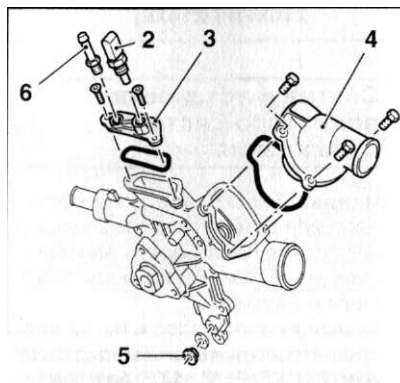
- 1 Воздуховод
3 Шланг системы PCV



8.6 Отсоедините шланг (1) подогрева сборки дроссельной заслонки, шланг (3) отопителя и разъедините разъем (2) электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)



8.7 Крепление верхнего (1) и нижнего (2) шлангов радиатора (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)



8.9 Компоненты, устанавливающиеся на корпус водяного насоса (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

- 2 Датчик температуры охлаждающей жидкости
3 Верхняя крышка насоса
4 Корпус термостата
5 Пробка
6 Штуцер

Особенности двигателя Z18XE

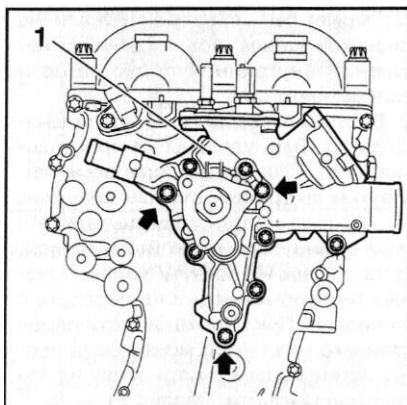
20 Снимите рожок клаксона (см. Главу 12).

Особенности моделей Meriva

21 Снимите передний бампер (см. Главу 11).

22 Выверните болты крепления и снимите верхний и нижний держатели радиатора.

23 Воспользуйтесь помощью ассистента и осторожно извлеките радиатор вместе со сборкой вентилятора из двигательного отсека вниз.



8.8 Болты крепления корпуса (1) водяного насоса (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP) - стрелками указаны места установки коротких болтов

8 Снятие и установка водяного насоса

1 В данном Разделе подробно описана операция снятия водяного насоса только для двигателей Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP, для остальных приводятся лишь дополнительные операции и особенности.

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

Снятие

Замечание: На данных моделях привод водяного насоса осуществляется посредством мультиреберного ремня.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5) и слейте охлаждающую жидкость (см. Раздел 3). **На моделях Corsa-Eco** снимите защиту картера двигателя (см. Главу 2).

3 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

4 Ослабьте хомут крепления и отсоедините шланг системы вентиляции картера (PCV) от впускного узла дрос-

сельной заслонки (см. *сопр. иллюстрацию*). Выверните 2 гайки и снимите впускной узел вместе с воздуховодом.

5 Ослабьте болты крепления приводного шкива водяного насоса, затем снимите мультиреберный ремень (см. Главу 2).

6 Ослабьте хомуты крепления и отсоедините сначала шланг предварительного подогрева сборки дроссельной заслонки, а затем шланг отопителя (см. *сопр. иллюстрацию*). Разъедините разъем электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости.

7 Ослабьте хомуты крепления и отделите от водяного насоса верхний и нижний шланги радиатора (см. *сопр. иллюстрацию*).

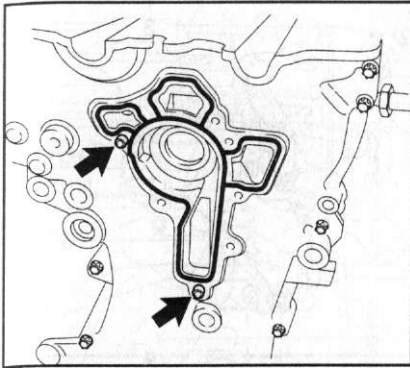
8 Выверните 9 болтов (см. *сопр. иллюстрацию*) и осторожно снимите водяной насос с крышки ГРМ. **Замечание:** Водяной насос крепится болтами различной длины, рекомендуется пометить маркером их установоч-

ное положение. Корпус водяного насоса устанавливается при помощи двух направляющих втулок, при снятии насоса запомните их установочное положение.

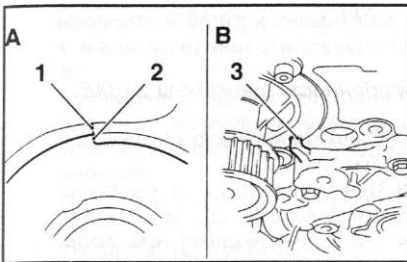
Установка

9 Если производится замена водяного насоса, переустановите на корпус нового насоса все дополнительные компоненты со старого (см. *сопр. иллюстрацию*), не забудьте установить новые уплотнительные прокладки.

10 Тщательно очистите сопрягаемые крышки ГРМ и насоса. Установите новую уплотнительную прокладку на корпус ГРМ (см. *сопр. иллюстрацию*) Установите корпус водяного насоса на направляющие втулки. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.



8.10 Установите новую уплотнительную прокладку в пазы на корпусе ГРМ (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XE) - стрелками указаны места установки направляющих втулок корпуса водяного насоса



8.16 Положение водяного насоса при установке

A Метки на корпусе водяного насоса (2) и блоке цилиндров (1) (двигатели Z14XE/Z16XE)

B Прилив (3) масляного насоса (двигатель Z18XE)

Особенности двигателей Z14XE/Z16XE/Z18XE

Замечание: На данных моделях двигателя привод водяного насоса осуществляется зубчатым ремнем.

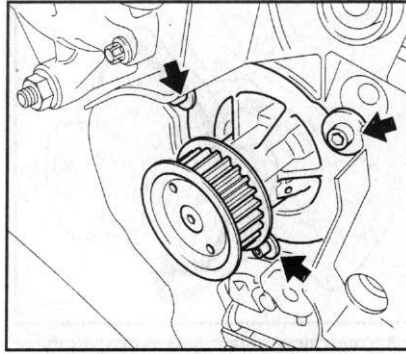
11 Снимите крышку двигателя (см. Главу 2), слейте охлаждающую жидкость (см. Раздел 3).

12 Снимите зубчатый ремень, натяжной и направляющий ролик зубчатого ремня (см. Главу 2).

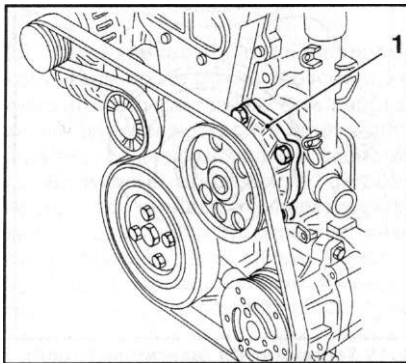
13 Снимите с коленчатого вала ведущее зубчатое колесо и выверните 2 болта крепления задней крышки зубчатого ремня.

14 Выверните 3 крепежных болта и извлеките водяной насос (см. сопр. иллюстрацию).

15 Перед установкой тщательно очистите сопрягаемые поверхности блока цилиндров и насоса, слегка смажьте сопрягаемую поверхность на блоке цилиндров и уплотнительное кольцо корпуса насоса силиконовой смазкой (например, OPEL 19 70206 - белого цвета). **Замечание:** Уплотнительное кольцо должно заменяться в обяза-



8.14 Болты (указаны стрелками) крепления водяного насоса (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



8.23 Крепление водяного насоса (1) (двигатель Z13DT)

тельном порядке (см. сопр. иллюстрацию).

16 При установке обратите внимание, чтобы на двигателях Z14XE/Z16XE совпали метки на корпусе насоса и блоке двигателя, а на двигателе Z18XE прилив масляного насоса вошел в паз водяного (см. сопр. иллюстрацию) и затяните болты крепления насоса с требуемым усилием.

17 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Особенности дизельных двигателей

18 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5), и слейте охлаждающую жидкость (см. Раздел 3).

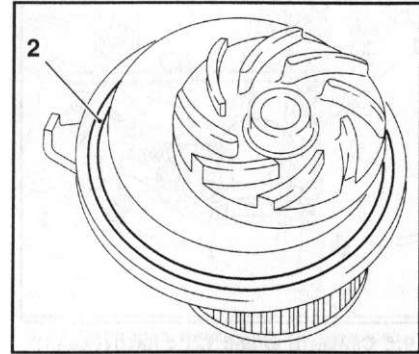
19 На двигателях Y17DT(L) снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

20 На двигателях Y17DT(L)/Z17DTH ослабьте болты крепления шкива водяного насоса. Полностью болты выворачиваются после снятия мультиреберного ремня.

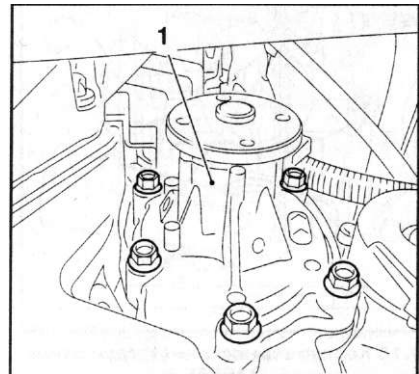
21 Снимите мультиреберный ремень (см. Главу 2).

22 На двигателях Y17DT(L) снимите шкив коленчатого вала (см. Главу 2).

23 На двигателе Z13DT отпустите 4



8.15 Уплотнительное кольцо (2) водяного насоса (двигатели Z14XE/Z16XE/Z18XE)



8.24 Крепление водяного насоса (1) (двигатели Y17DT(L)/Z17DTH)

гайки (см. сопр. иллюстрацию) и снимите водяной насос с блока цилиндров. **Замечание:** Внешний вид мультиреберного ремня отличается от показанного на сопр. иллюстрации.

24 На двигателях Y17DT(L)/Z17DTH выверните 5 болтов (см. сопр. иллюстрацию) и снимите насос с блока цилиндров.

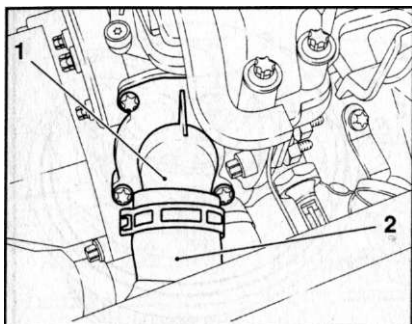
25 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Очистите все сопрягаемые поверхности. Не забудьте заменить уплотнительные прокладки.

9 Снятие, установка и проверка исправности функционирования термостата

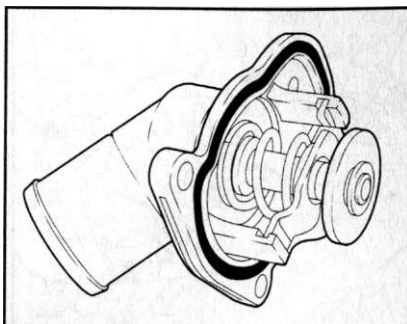
Внимание: Не открывайте крышку расширительного бачка и не снимайте термостат до полного остывания двигателя! См. также Раздел 2.

Общая информация

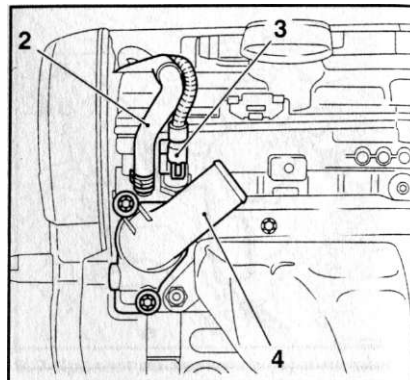
1 Термостат предназначен для ускорения процесса прогрева двигателя и делит систему охлаждения на два контура: большой и малый. Пока температура охлаждающей жидкости не до-



9.6 Снимите шланг (2) с патрубка (1) системы охлаждения (на примере двигателя Z10XE)

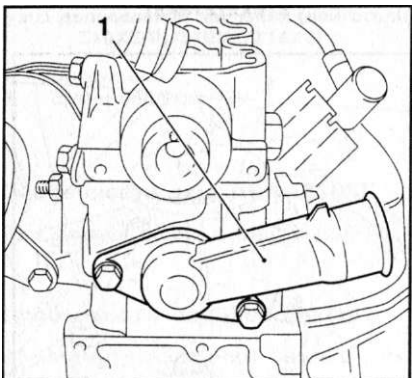


9.8 Уплотнительная прокладка корпуса термостата (Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

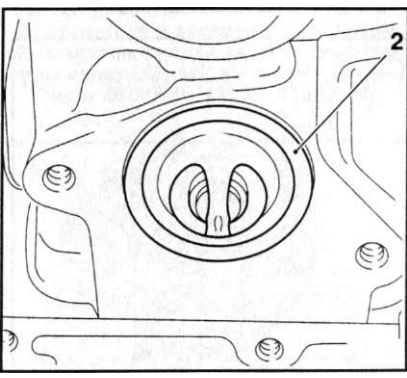


9.14 Корпус (4) термостата (двигатель Z18XE)

- 2 Шланг системы охлаждения
3 Разъем электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости



9.18 Корпус термостата (1) (двигатель Z16SE)



9.19 Термостат (2) (двигатель Z16SE)

стигнет определенного значения (как правило, термостаты отрегулированы на температуру 80 - 90°C) клапан термостата закрыт и жидкость циркулирует по малому контуру, не попадая в радиатор. В результате двигатель быстро прогревается до нормальной рабочей температуры. При превышении некоторого порогового значения температуры охлаждающей жидкости наполнитель термостата начинает расширяться и открывает клапан - жидкость начинает циркулировать по большому контуру через радиатор.

2 Корпус термостат крепится к двигателю. Местоположение термостата может различаться в зависимости от компоновки силового агрегата, но его легко найти - он всегда соединен с верхним шлангом радиатора.

3 Ниже подробно приведено описание процедуры снятия/установки термостата на двигателях Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP, для остальных двигателей приведены только отличия и особенности.

Снятие/установка

4 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5). На моделях Corsa-Eco снимите защиту картера двигателя (см. Главу 2).

5 Слейте охлаждающую жидкость (см. Раздел 3). **Замечание:** Сливать охлаждающую жидкость полностью не требуется. Достаточно того, что уровень охлаждающей жидкости опустился ниже корпуса термостата.

6 Ослабьте хомут крепления и снимите шланг с патрубка системы охлаждения (см. сопр. иллюстрацию).

7 Выверните 3 болта и снимите корпус термостата вместе с термостатом.

8 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Перед установкой замените уплотнительную прокладку (см. сопр. иллюстрацию) и затяните болты крепления корпуса термостата с требуемым усилием.

9 Залейте в систему охлаждающую жидкость (см. Раздел 3).

10 Запустите двигатель, прогрейте до рабочей температуры и убедитесь в отсутствии утечек.

Особенности двигателей Z14XE/Z16XE

10 Снимите крышку двигателя (см. Главу 2).

11 Ослабьте хомуты крепления и отсоедините шланг предварительного подогрева модуля дроссельной заслонки от корпуса термостата.

Особенности двигателя Z18XE

12 Снимите верхнюю крышку двигателя (см. Главу 2).

13 Выверните болт и высвободите впускной воздухопровод из держателя.

14 Отсоедините шланг (см. сопр. иллюстрацию) системы охлаждения, рассоедините разъем электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости, выверните 2 крепежных болта и снимите корпус термостата с двигателя.

15 Проверьте термостат (см. ниже), при необходимости замените термостат. При замене не забудьте переустановить датчик температуры охлаждающей жидкости в корпус нового термостата, затяните его с требуемым усилием (см. Спецификации).

Особенности двигателя Z16SE

16 Снимите зубчатый ремень, зубчатое колесо распределительного вала, натяжной ролик и ведущее зубчатое колесо зубчатого ремня (см. Главу 2).

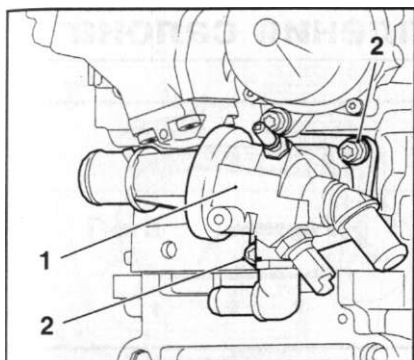
17 Отсоедините заднюю крышку зубчатого ремня.

18 Выверните крепежные болты и снимите корпус термостата с головки цилиндров (см. сопр. иллюстрацию)

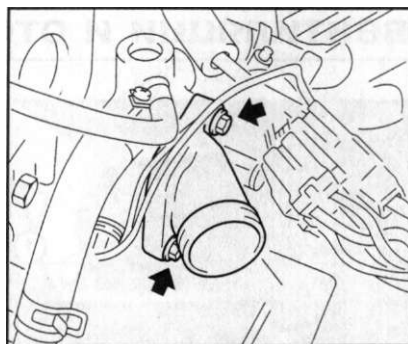
19 Извлеките термостат из посадочного гнезда (см. сопр. иллюстрацию).

Особенности двигателя Z13DT

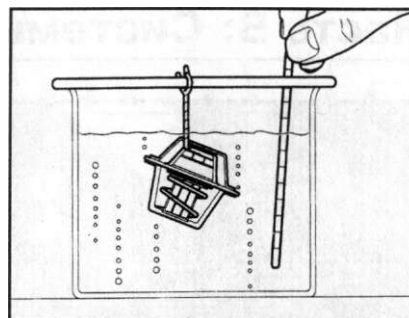
20 На данных моделях корпус термостата установлен под вакуумным насосом и закреплен болтами на головке цилиндров. **Замечание:** Термостат нельзя извлечь из корпуса - при необходимости он должен заменяться вместе с корпусом.



9.25 Болты (2) крепления корпуса (1) термостата (двигатель Z13DT)



9.27 Болты (указаны стрелками) крепления крышки корпуса термостата (двигатели Y17DT(L)/Z17DTH)



9.32 Проверка исправности функционирования термостата

21 Снимите топливный фильтр и хомут крепления фильтра (см. Главу 4).
22 Выверните 4 болта и снимите патрубков нагнетательного воздушного тракта.

23 Рассоедините разъем электропроводки датчика (установлен на корпусе термостата) температуры охлаждающей жидкости.

24 Ослабьте хомуты крепления и отсоедините 4 шланга системы охлаждения от корпуса термостата.

25 Выверните болты крепления корпуса термостата (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите корпус.

26 Установка выполняется в порядке, обратном порядку снятия. При замене термостата, переставьте датчик температуры со старого на новый.

Особенности двигателей Y17DT(L)/Z17DTH

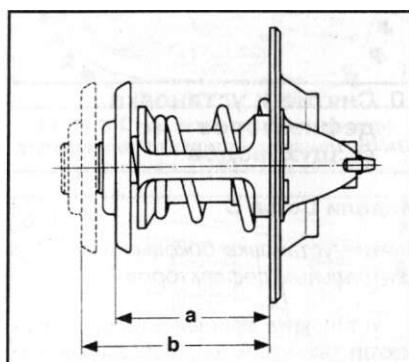
27 Выверните болты крепления и снимите крышку корпуса термостата (см. *сопр. иллюстрацию*) Извлеките термостат.

Проверка

28 Основной причиной выхода термостата из строя является старение наполнителя и потеря им способности значительно изменять свой объем в зависимости от температуры. В процессе эксплуатации могут возникнуть и механические повреждения клапана термостата.

29 Предварительно работоспособность термостата можно проверить, не снимая его с двигателя. При работающем двигателе откройте капот и дотроньтесь до верхнего шланга радиатора. **Внимание:** *Соблюдайте осторожность - при высокой температуре охлаждающей жидкости можно обжечь руку!* Если двигатель только запущен и не успел набрать рабочую температуру, а жидкость в верхнем шланге уже теплая, значит клапан термостата не закрыт. На это же указывает более медленное, чем обычно повышение температуры охлаждающей жидкости, а в зимнее время - снижение мощности отопителя. Если активировалась контрольная лампа (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16) температуры охлаждающей жидкости на панели приборов, а верхний патрубок холодный - гарантированно можно сказать, что клапан не открывает большой контур. **Замечание:** *Это лишь приблизительный способ проверки, при этом надо быть уверенным, что все остальные компоненты системы охлаждения и контроля температурного режима функционируют исправно, уровень охлаждающей жидкости в норме.* Следуйте рекомендациям, приведенным в разделе, посвященном диагностике неисправностей системы охлаждения (см. Главу «Введение»).

30 Наиболее точные результаты дает проверка термостата на верстаке.



9.34 Проверка полноты открывания клапана термостата

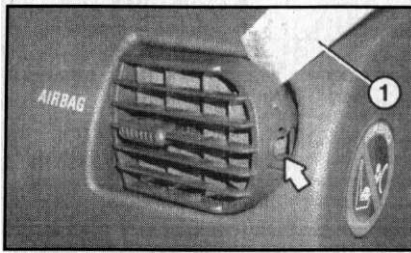
31 Снимите термостат с двигателя (см. выше).

32 Подвяжите к сборке термостата отрезок проволоки и опустите ее в заполненную водой емкость (см. *сопр. иллюстрацию*). Туда же опустите термометр. **Внимание:** *Проследите, чтобы термометр и термостат не соприкасались со стенками и дном емкости!*

33 Начиная медленно подогревать воду, следя за изменением показаний термометра. Срабатывание клапана термостата должно происходить в точном соответствии с контрольными установками для конкретной модели двигателя (см. Спецификации).

34 Оцените величину полного открывания клапана, - номинальное значение составляет $b - a = 8 \text{ мм}$ (см. *сопр. иллюстрацию*). В случае выявления отклонений замените термостат.

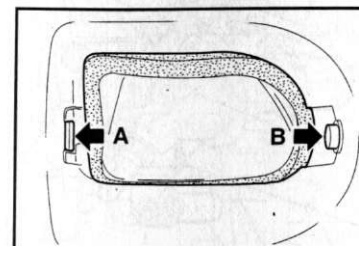
Часть В: Системы вентиляции и отопления салона



10.2a Снятие бокового дефлектора при помощи пластмассового клина (1) (модели Corsa C)



10.2b Снятие центрального дефлектора при помощи пластмассового клина (1) (модели Corsa C)



10.4 Держатели дефлектора: А - внутренний, В - наружный (модели Corsa C)

10 Снятие и установка дефлекторов воздухопроводов

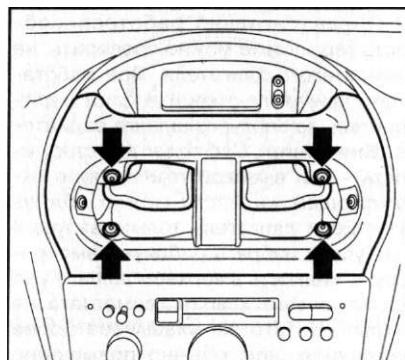
Модели Corsa C

Снятие/установка боковых и центральных дефлекторов

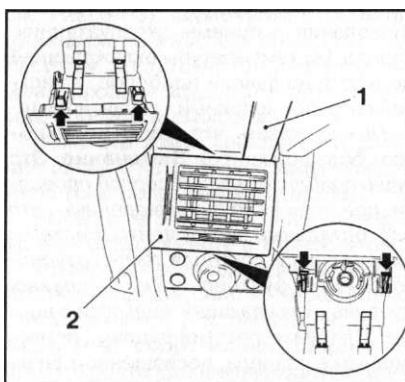
- 1 Установите соответствующий дефлектор так, чтобы его сопла были направлены максимально вниз.
- 2 Введите сверху с закругленной стороны дефлектора (см. *сопр. иллюстрацию*) пластмассовый клин (например, **Hazet 1965-20**) и извлеките дефлектор из наружного держателя (стрелка).
- 3 Выровняйте дефлектор относительно установочного гнезда, извлеките его из внутреннего держателя и снимите с панели приборов.
- 4 При установке сначала установите дефлектор на внутренний держатель (см. *сопр. иллюстрацию*), а затем нажмите на него и зафиксируйте на внешнем.

Снятие/установка корпуса центральных воздушных дефлекторов

- 5 Снимите центральные дефлекторы (см. выше).
- 6 Снимите выключатель аварийной сигнализации (см. Главу 12).
- 7 Выверните 4 винта крепления корпуса (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 8 Возьмите корпус центральных дефлекторов за нижнюю часть, потяните его вперед и несколько вверх и извлеките из панели приборов.
- 9 Рассоедините разъем выключателя аварийной сигнализации с обратной стороны корпуса (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 10 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При этом следите за правильным положением жгута электропроводки выключателя аварийной сигнализации.



10.7 Винты (указаны стрелками) крепления корпуса центральных дефлекторов (модели Corsa C)

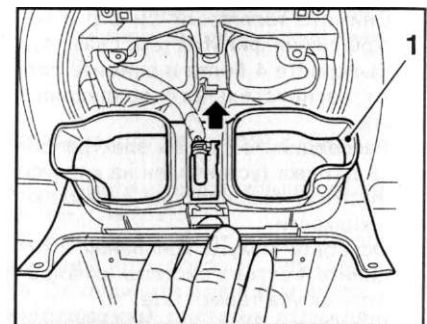


10.11 Снятие бокового дефлектора (2) при помощи пластмассового клина (1) (модели Meriva) - стрелками указаны фиксаторы сопла

Модели Meriva

Снятие/установка боковых дефлекторов

- 11 Отожмите при помощи пластмассового клина (например, **Hazet 1965-20**) верхние и нижние фиксаторы дефлектора (см. *сопр. иллюстрацию*) и извлеките его из панели приборов.

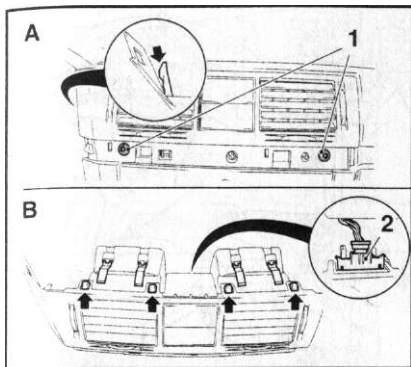


10.8 Отсоедините разъем электропроводки с обратной стороны корпуса (1) центральных дефлекторов в указанном стрелкой направлении (модели Corsa C)

- 12 При установке вставьте дефлектор в посадочное гнездо и нажмите до фиксации.

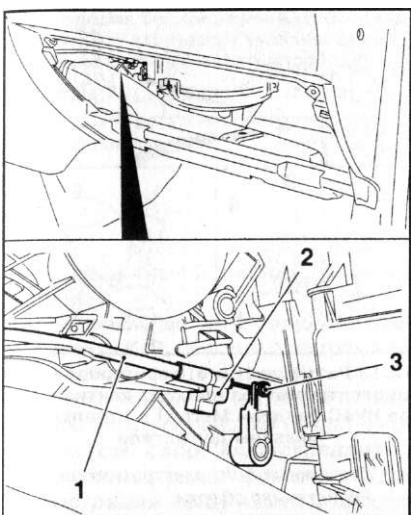
Снятие/установка центральных дефлекторов

- 13 Снимите панель облицовки правого подрулевого переключателя (см. Главу 11).
- 14 Снимите нижнюю облицовку рулевой колонки (см. Главу 11).
- 15 Снимите облицовку комбинации приборов (см. Главу 11).
- 16 Снимите декоративную планку панели приборов над главным вещевым ящиком (см. Главу 11).
- 17 Выверните 2 крепежных винта, отожмите корпус центральных дефлекторов вниз и высвободите из верхних фиксаторов (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 18 Извлеките корпус вместе с дефлекторами из панели приборов и рассоедините разъем (см. *иллюстрацию 10.17*) электропроводки с обратной стороны корпуса.
- 19 Установка выполняется в порядке, обратном порядку снятия.



10.17 Винты (1) крепления Корпуса центральных дефлекторов (модели Meriva) - стрелками указаны верхние фиксаторы

2 Разъем электропроводки



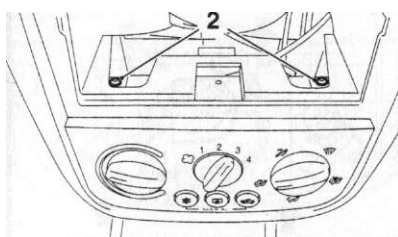
11.6 Крепление наконечника (3) троса (1) привода смесительной заслонки (модели Corsa C)

2 Держатель троса

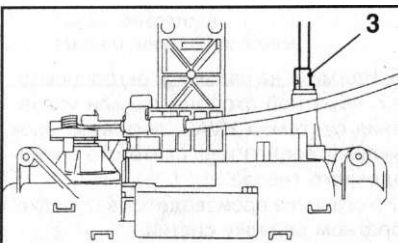
11 Снятие и установка панели управления функционированием систем отопления/вентиляции/кондиционирования воздуха (HVAC)

Полное снятие/установка панели управления функционированием HVAC

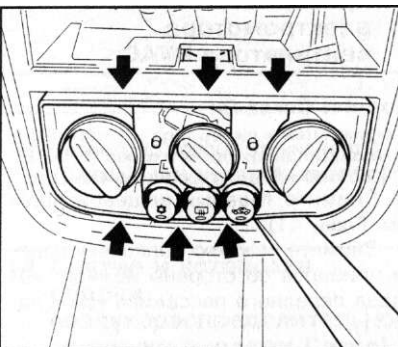
- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Снимите аудиосистему/навигационный прибор (в зависимости от комплектации) вместе с установочным корпусом (см. Главу 12).
- 3 Выверните винты крепления пане-



11.3 Винты (2) крепления панели управления функционированием HVAC



11.7 Привод (3) воздухораспределительной заслонки



11.9 Фиксаторы (указаны стрелками) крепления панели управления HVAC

ли управления функционированием HVAC (см. сопр. иллюстрацию).

4 Отделите накладку панели управления функционированием HVAC сначала сверху, а затем с боковых сторон (см. сопр. иллюстрации), при необходимости воспользуйтесь пластмассовым клином.

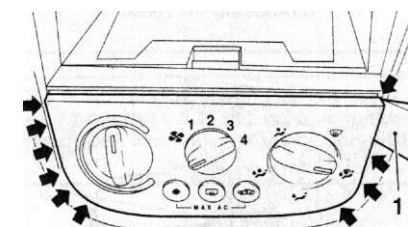
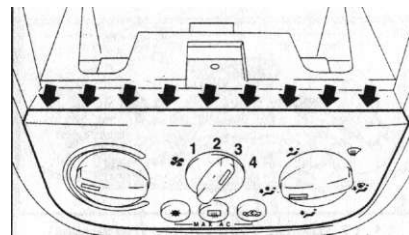
5 **На моделях Corsa** снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

6 **На моделях Corsa** отсоедините трос привода от корпуса воздухораспределителя (2) и отсоедините наконечник троса от рычага смесительной заслонки (см. сопр. иллюстрацию).

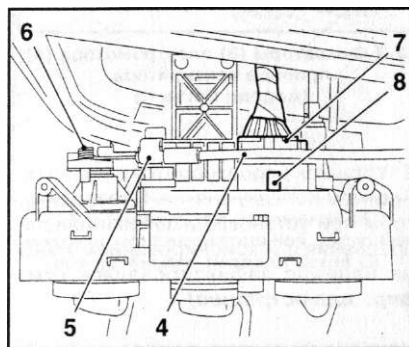
7 Отсоедините с обратной стороны панели управления привод воздухораспределительной заслонки (см. сопр. иллюстрацию) и извлеките его из направляющих.

8 **На моделях Meriva** отсоедините трос с обратной стороны панели управления функционированием HVAC и отсоедините наконечник троса.

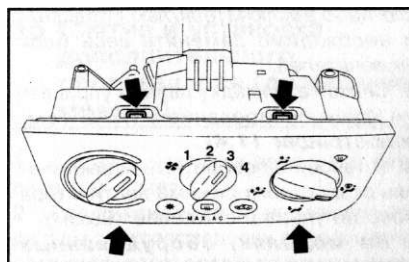
9 Отожмите при помощи пластмасс-



11.4a,b Отделите накладку панели управления функционированием HVAC в указанных стрелками местах



11.10 Высвободите приводной трос (4) из держателя (5), отсоедините наконечник (6) троса, отожмите фиксатор (8) и разъедините разъем (7) электропроводки (модели Corsa C)

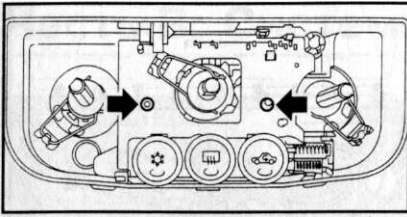


11.12 Стрелками указаны фиксаторы накладки панели управления HVAC (на примере моделей Corsa C)

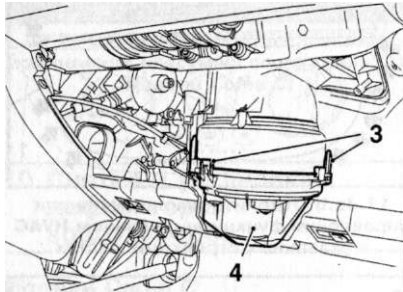
сового клина фиксаторы (см. сопр. иллюстрацию) и извлеките панель управления функционированием HVAC из панели приборов, подав ее назад.

10 **На моделях Corsa** отделите приводной трос с обратной стороны панели управления HVAC и отсоедините наконечник троса (см. сопр. иллюстрацию).

11 Расфиксируйте и разъедините разъем электропроводки блока.



11.17 Лампы (указаны стрелками) подсветки панели управления функционированием HVAC



12.7 Фиксаторы (3) электромотора (4) привода вентилятора (модели Corsa C)

12 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проследите, чтобы при установке накладки панели управления функционированием HVAC она надежно зафиксировалась (см. *сопр. иллюстрацию*).

Снятие/установка блока выключателей панели управления функционированием HVAC

Замечание: При выходе из строя какого-либо выключателя/ламп подсветки необходимо заменить весь блок выключателей.

13 Снимите накладку панели управления функционированием HVAC (см. *иллюстрации 11.4*).

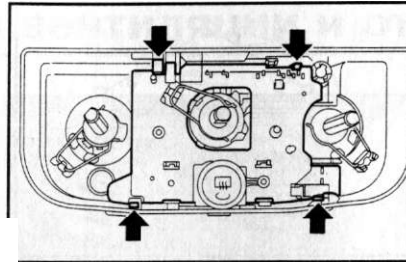
14 Установите поворотный переключатель скоростного режима вентилятора влево до упора (положение «Выкл»).

15 На моделях, оборудованных кондиционером, поверните поворотный переключатель выбора направления раздачи воздушного потока в положение $v^{\wedge}j$. Таким образом исключаются возможные повреждения блока выключателей при установке ручки.

16 Снимите рукоятки поворотных переключателей с панели управления системой HVAC.

17 Извлеките из блока выключателей лампы подсветки панели управления системы HVAC (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** При необходимости предварительно расфиксируйте и снимите крышку над лампами.

18 Отожмите фиксаторы блока выключателей (см. *сопр. иллюстрацию*).



им 8 Стрелками указаны фиксаторы блока выключателей панели управления системой HVAC

19 Нажмите на разъем электропроводки с обратной стороны панели управления системой HVAC, выдавите блок выключателей и извлеките его из посадочного гнезда.

20 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

12 Снятие и установка приводного электромотора вентилятора HVAC

Модели Corsa C

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы батареи (см. Главу 5).

2 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

3 Снимите нижнюю облицовку панели приборов со стороны ножного колодца переднего пассажира (см. Главу 11).

4 Расфиксируйте и снимите рукав подачи воздуха в пассажирский ножной колодец.

5 Снимите боковую декоративную панель консольной секции панели приборов (см. Главу 11).

6 Рассоедините разъем электропроводки и выверните 5 болтов крепления сборки электромотора вентилятора (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Отожмите фиксаторы (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите электромотор привода вентилятора системы HVAC.

8 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

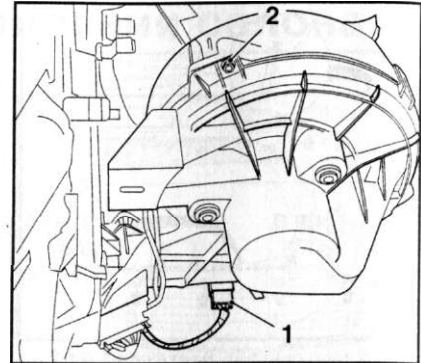
Модели Meriva

9 Отсоедините провод от отрицательной клеммы батареи (см. Главу 5).

10 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

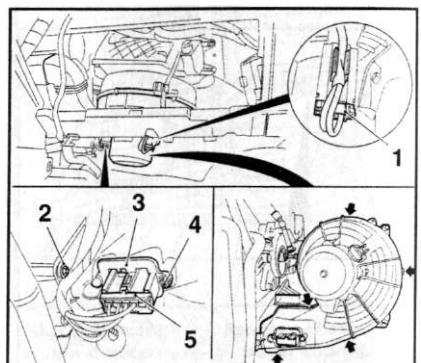
11 Снимите декоративную панель облицовки панели приборов со стороны ножного колодца переднего пассажира (см. Главу 11).

12 Расфиксируйте и снимите рукав подачи воздуха в пассажирский ножной колодец.



12.6 Болты (2) крепления приводного электромотора вентилятора HVAC (модели Corsa C)

1 Разъем электропроводки



12.13 Разъемы (1 и 5) электропроводки электромотора привода вентилятора HVAC (модели Meriva) - стрелками указаны держатели

2 Крепежный болт электромотора

3 Резистивная сборка

4 Крепежный винт резистивной сборки

13 Расфиксируйте и рассоедините разъемы электропроводки электромотора привода вентилятора (см. *сопр. иллюстрацию*).

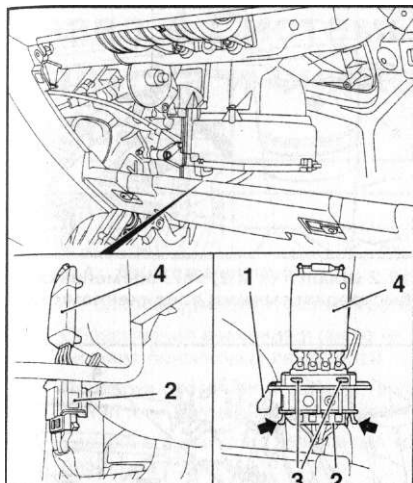
14 Выверните крепежный болт, отожмите 6 держателей (см. *иллюстрацию 12.13*) и снимите электромотор вниз.

15 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При этом 2 держателя на переборке двигательного отсека замените винтами.

13 Снятие и установка резистивной сборки приводного электромотора вентилятора отопителя

Модели Corsa C

1 Причиной отказа функционирования вентилятора на какой-либо скорости, как правило, является неисправ-



13.3а Снятие резистивной сборки (4) на моделях без системы К\В (модели Corsa C) - стрелками указаны фиксаторы разъема электропроводки

- 1 Рычаг фиксатора
- 2 Разъем электропроводки
- 3 Направляющие

ность резистивной сборки - замените сборку.

2 На моделях, не оборудованных системой К\В, снимите электродвигатель вентилятора, (см. Раздел 12).

3 Расфиксируйте и разъедините разъем электропроводки резистивной сборки (см. сопр. иллюстрации).

4 Отожмите рычаг фиксатора (см. иллюстрации 13.3) и сместите резистивную сборку так, чтобы ее направляющие совпали с пазами в корпусе. Извлеките резистивную сборку.

Замечание: При наличии системы климат-контроля отожмите 2 фиксатора и извлеките регулятор.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проверьте надежность фиксации резистивной сборки.

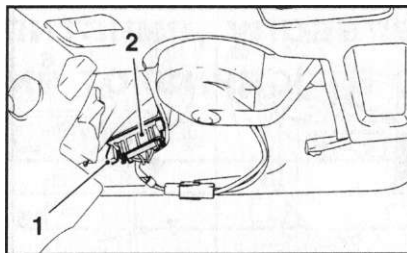
Модели Meriva

6 Расфиксируйте и разъедините разъем электропроводки резистивной сборки (см. иллюстрацию 12.13).

7 Выверните крепежный винт (см. иллюстрацию 12.13) и извлеките сборку из корпуса электродвигателя вентилятора.

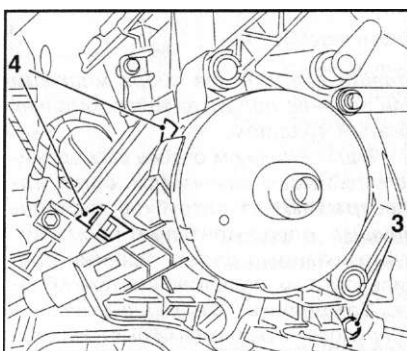
Замечание: При наличии системы климат-контроля отожмите 2 фиксатора и извлеките регулятор.

8 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проверьте надежность фиксации резистивной сборки.



13.3б Снятие резистивной сборки на моделях, оборудованных системой К\В (модели Corsa C)

- 1 Рычаг фиксатора
- 2 Разъем электропроводки




14.8 Болт (3) крепления и направляющая (4) сборки воздухоподistribительной заслонки (модели Corsa C)

14 Снятие и установка сборки воздухоподistribительной заслонки (модели Corsa)

1 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

2 Снимите нижнюю облицовку панели приборов со стороны ног пассажира переднего пассажира (см. Главу 11).

3 Расфиксируйте и снимите рукав подачи воздуха в пассажирский ногной колодец.

4 На моделях, оборудованных системой К\В, установите рукоятку поворотного переключателя выбора направления раздачи воздушного потока в положение  и активируйте систему в режиме циркуляции.

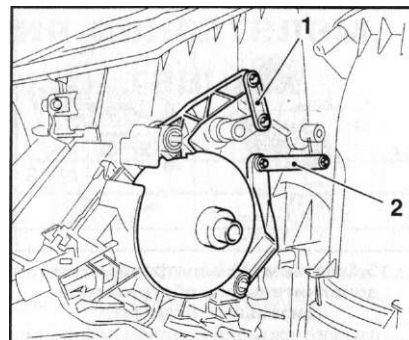
5 Снимите панель управления функционированием HVAC (см. Раздел 11).

6 Отделите приводной трос от корпуса воздухоподistribителя.

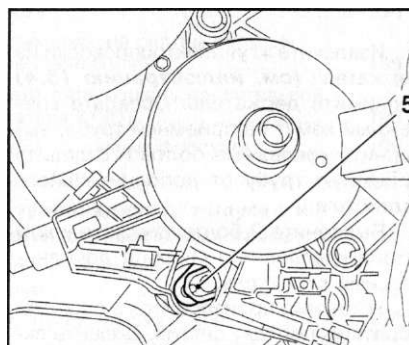
7 Отсоедините промежуточные рычаги привода воздушной заслонки (см. сопр. иллюстрацию).

8 Выверните крепежный болт и извлеките сборку воздухоподistribительной заслонки из направляющей на корпусе воздухоподistribителя (см. сопр. иллюстрацию).

9 Установка производится в порядке,



14.7 Промежуточные (соединительные) рычаги (1 и 2) воздухоподistribительной заслонки (модели Corsa C)



14.9 Правильное положение (5) воздухоподistribительной заслонки при установке (модели Corsa C)

обратном порядке снятия. После установки сборки в корпус воздухоподistribителя проверьте положение заслонки (см. сопр. иллюстрацию) и функционирование приводных рычагов.

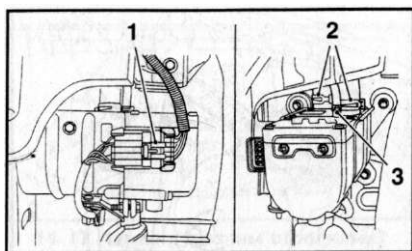
15 Снятие и установка дополнительного обогревателя (дизельные модели)

1 Снимите накладку переднего бампера (см. Главу 11).

2 Расфиксируйте и разъедините разъем электропроводки дополнительного отопителя, ослабьте хомуты крепления и отсоедините шланги системы охлаждения (см. сопр. иллюстрацию). **Замечание:** При отсоединении шлангов может пролиться некоторое количество охлаждающей жидкости, заранее подготовьте подходящую емкость для сбора вытекающей жидкости.

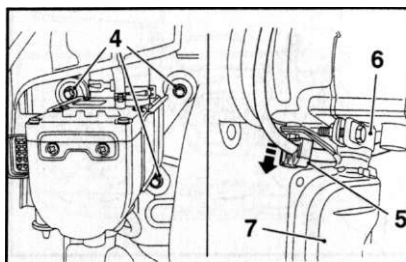
3 Отсоедините топливный шланг (см. иллюстрацию 15.2) и сразу же закройте отверстие подходящей заглушкой. При необходимости удалите следы вытекшего топлива.

4 Выверните 3 болта (см. сопр. иллюстрацию) и отделите дополнительный отопитель вместе с кронштейном крепления от кузова.



15.2 Разъем (1) электропроводки дополнительного обогревателя (дизельные модели)

- 2 Хомуты крепления шлангов системы охлаждения
3 Топливный шланг



15.4 Болты (4) крепления дополнительного отопителя (дизельные модели)

- 5 Держатель
6 Крепежный хомут
7 Приемная труба

5 Извлеките жгут электропроводки из держателя (см. иллюстрацию 15.4) и снимите держатель. Ослабьте крепежный хомут на приемной трубе, выверните крепежные болты и отделите приемную трубу от дополнительного отопителя.

6 Выверните 2 болта, снимите кронштейн крепления и снимите дополнительный отопитель.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Долейте охлаждающую жидкость и проверьте систему охлаждения на герметичность.

16 Снятие и установка теплообменника отопителя

Внимание: При обслуживании и выполнении работ с элементами системы охлаждения соблюдайте меры предосторожности (см. Раздел 2)! Прежде чем приступить к выполнению процедуры, дождитесь полного остывания двигателя!

1 Опорожните систему охлаждения (см. Раздел 3). **Замечание:** Соблюдайте осторожность - в теплообменнике может оставаться некоторое количество охлаждающей жидкости! Под-

ставьте емкость для сбора жидкости или заранее продуйте теплообменник сжатым воздухом.

2 В двигательном отсеке отсоедините подводящие шланги (см. сопр. иллюстрацию) от патрубков теплообменника - предварительно промаркируйте шланги с целью гарантии правильности их подключения при сборке. **Замечание:** Фирменные шланги оборудованы разъемами быстрой стыковки.

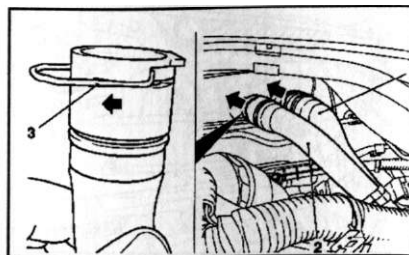
3 Снимите нижнюю облицовку панели приборов со стороны ногового колодца переднего пассажира (см. Главу 11).

4 Расфиксируйте и снимите рукав подачи воздуха в пассажирский ноговой колодец.

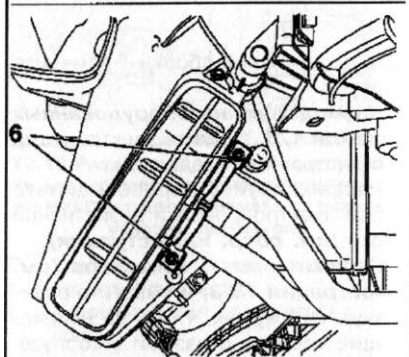
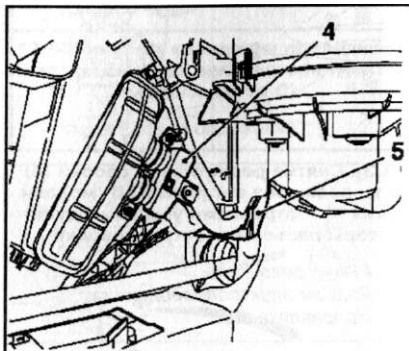
5 Снимите крепежные скобы патрубков теплообменников (см. сопр. иллюстрацию), выверните винты хомутов крепления и снимите патрубки с теплообменника.

6 Вытяните теплообменник из посадочного гнезда в корпусе воздухораспределителя и извлеките из автомобиля.

7 Установка производится в обратном порядке. При установке патрубков используйте новые уплотнительные прокладки.



16.2 Шланги (1 и 2) теплообменника с быстроразъемными соединениями (3)



16.5 Крепежные скобы (4 и 5) и винты (6) хомутов крепления патрубков теплообменника

Глава 4 Системы питания, управления двигателем, выпуска и снижения токсичности отработавших газов

Содержание

Часть А: Система питания

1	Общая информация и меры безопасности.....	184
2	Сбрасывание давления в системе питания бензиновых двигателей.....	185
3	Проверка состояния и замена топливных линий и их штуцерных соединений.....	186
4	Удаление воздуха из топливного тракта дизельного двигателя.....	186
5	Удаление загрязнений и воды из системы питания дизельного двигателя.....	186
6	Снятие и установка компонентов впускного воздушного тракта.....	187
7	Снятие и установка педали газа.....	188
8	Снятие и установка топливного насоса/ датчика запаса топлива.....	188
9	Снятие и установка хомута крепления топливного фильтра (дизельные модели).....	189
10	Снятие и установка топливного бака.....	190

Часть В: Система управления бензинового двигателя

11	Общая информация и меры предосторожности.....	191
12	Принцип функционирования систем впрыска топлива бензиновых двигателей/система Opel-Twinport	192
13	Снятие и установка топливных инжекторов.....	194

Часть С: Система управления дизельного двигателя

14	Общая информация.....	194
15	Принцип функционирования систем впрыска топлива дизельных двигателей.....	195
16	Снятие и установка топливораспределительной магистрали двигателя Z13DT.....	196
17	Снятие и установка топливных форсунок.....	196
18	Снятие и установка ТНВД.....	197

Часть D: Системы турбонаддува, выпуска и снижения токсичности отработавших газов

19	Турбокомпрессор и интеркулер - общая информация.....	198
20	Система выпуска отработавших газов.....	198
21	Системы снижения токсичности отработавших газов - общая информация.....	200

Спецификации

Общие параметры

Топливо

См. Спецификации к Главе 1.

Топливный бак

См. Спецификации к Главе 1.

Удельный расход топлива/эмиссия CO₂

См. Спецификации к Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

Тип системы питания

Бензиновые модели

Все модели оборудованы системой распределенного последовательного впрыска под управлением ECM.

Впрыск осуществляется во впускные порты цилиндров.

Дизельные модели

Все модели оборудованы системой непосредственного впрыска с электронной системой управления

Двигатели Z13DT/Z17DTHC общей топливораспределительной магистралью («Common Rail»).

Тип системы управления двигателем (ECM)

Торговое обозначение	1.0	1.0	1.2	1.4
Марка двигателя	Z10XE	Z10XEP	Z12XE	Z14XE
Тип ECM	ME 1.5.5	ME 7.6.1	ME 1.5.5	Multec S
Торговое обозначение	1.4	1.6	1.6	1.8
Марка двигателя	Z14XEP	Z16SE	Z16XE	Z18XE
Тип ECM	ME 7.6.1	HSF12.1	Multec S	Simtec 71
Торговое обозначение	1.3CDTI	1.7 DT	1.7 DTI	1.7CDTI
Марка двигателя	Z13DTH	Y17DTL	Y17DT	Y17DTH
Тип ECM	EDC	EDC	EDC	EDC

Технические характеристики системы питания

Тип топливного насоса

низкого давления.....Электрический, погружной, помещается внутри топливного бака

Топливный насос высокого давления

Дизельные двигатели

Z13DT/Z17DTHТНВД «Common Rail» (без функции распределения топлива)

Дизельные двигатели

Y17DT(L).....ТНВД распределительного типа

Регулируемые данные

Как на бензиновых, так и на дизельных моделях управление системой питания осуществляется электронными устрой-

ствами. Регулирование любых параметров системы питания должно производиться только на СТО с использованием специального диагностического оборудования.

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Все двигатели

Гайки крепления педали газа.....	9
Болты крепления монтажных полос топливного бака .	20
Гайки крепления элементов системы выпуска отработавших газов	
Гайки приемной трубы	
Бензиновый двигатель.....	25
Дизельный двигатель.....	67
Гайки соединительных хомутов.....	50
Держатели (на днище) топливных линий и линий системы вентиляции топливного бака.....	1.2
Крепление термозащитного экрана к днищу автомобиля.....	2
Крепление термозащитного экрана к каталитическому преобразователю.....	12
Болт хомута крепления секции дополнительного глушителя к центральной секции системы выпуска отработавших газов.....	45
Болты крепления направляющей трубы измерительного щупа проверки уровня двигательного масла.....	10
Крепления приемной трубы системы выпуска отработавших газов к каталитическому преобразователю.....	25

Бензиновые двигатели

Крепления топливораспределительная магистраль	
Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP.....	6
Двигатели Z14XE/Z16SE/Z18XE.....	8
Крепление модуля дроссельной заслонки	
Двигатель Z16SE.....	9
Остальные.....	7
Лямбда-зонды	
Двигатели с рабочим объемом 1.0/1.2/1.4 л.....	40
Двигатели с рабочим объемом 1.6/1.8 л.....	30
Крепление адсорбера к стойке А.....	4

Двигатели Z10XE/Z12XE

Электромагнитный клапан системы регенерации отработавших газов (EGR).....	8
Трубка системы EGR к клапану.....	10

Двигатели Z14XE/Z16SE/Z16XE

Крепление клапана системы EGR к фланцу впускного коллектора.....	20
--	----

Двигатель Z18XE

Крепление клапана системы EGR к переходнику.....	20
Крепление переходника клапана EGR.....	8

Дизельные двигатели

Крепление приемной трубы к турбокомпрессору.....	67
Крепление линии EGR к клапану.....	44
Крепление линии системы EGR к выпускному коллектору.....	28
Крепление клапана системы EGR к выпускному коллектору.....	25
Крепление э/м клапана регенерации отработавших газов к впускному коллектору.....	5
Держатель линии системы EGR на корпусе распределительных валов.....	9
Крепление докаталитического лямбда-зонда к турбокомпрессору.....	27
Крепление прибора управления двигателем.....	6
Крепление держателя прибора управления двигателем на корпусе распределительных валов.....	10

Двигатели Z13DT

Датчик давления в топливораспределительной магистрали.....	70
Редукционный клапан топливораспределительной магистрали.....	9
Накидные гайки топливопроводов высокого давления	
M14.....	28
M12.....	24
Болт хомута крепления топливного фильтра.....	25

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

Болт крепления скобы форсунки.....	60
Держатель форсунок.....	22
Крепление возвратной топливной линии.....	15
Накидные гайки топливопроводов высокого давления.....	23
Крепление линии системы EGR к выпускному коллектору.....	28
Крепление термозащитного экрана к выпускному коллектору.....	12
Крепление термозащитного экрана к турбокомпрессору.....	12

Часть А: Система питания

1 Общая информация и меры безопасности

Общая информация

- 1 Система питания любого двигателя внутреннего сгорания состоит из системы подачи топлива и системы подачи воздуха.
- 2 Основными элементами системы

подачи топлива являются установленный сзади под автомобилем топливный бак, помещенный в него электрический топливный насос (низкого давления) и топливный фильтр. Все элементы системы соединены между собой топливными линиями.

- 3 Система подачи воздуха включает в себя воздухоочиститель со сменным фильтрующим элементом, систему воз-

духоводов, резонатор, турбокомпрессор и охладитель надвучного воздуха (интеркулер).

- 4 На бензиновых моделях предусмотрена система улавливания топливных испарений (EVAP), основными элементами которой являются адсорбер и электромагнитный клапан. Вредные пары бензина из вентиляционной системы топливного бака поступают в ад-

сорбер и аккумулируются там. При работающем двигателе пары топлива из адсорбера подаются в цилиндры двигателя, где происходит их сгорание. Адсорбер паров топлива закреплен на правом заднем крыле автомобиля.

5 Система питания двигателя тесно связана и функционирует как единое целое с системами управления двигателями (см. Части В и С) и системой зажигания (бензиновые двигателя) (см. Главу 5).

6 Управление процессом образования рабочей смеси и подачи ее в цилиндры двигателя на современных автомобилях осуществляется электроникой, поэтому практически все основные элементы системы питания двигателя снабжены контрольными датчиками. Трос привода от педали подачи газа отсутствует, его функции выполняет специальный датчик положения педали.

7 Все поступающие от информационных датчиков данные обрабатываются в электронном модуле системы управления двигателем, осуществляющим на основании их анализа управление моментами и количеством подачи топлива в цилиндры, обеспечивая оптимальные эксплуатационные характеристики силового агрегата вне зависимости от изменения внешних факторов.

8 В случае возникновения неисправности в каком-либо элементе системы управления двигателем на панели приборов активируется контрольная лампа отказов (MIL) (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16), а система управления переходит в аварийный режим функционирования. При срабатывании контрольной лампы автомобиль следует при первой же возможности отогнать на фирменную станцию техобслуживания Opel для проведения подробной диагностики с применением специального оборудования (см. Главу 5) и выполнения необходимого восстановительного ремонта.

9 Информацию об оставшемся в баке резерве топлива водить получает при помощи встроенного в комбинацию приборов измерителя и контрольной лампы. Кроме того, данные о режиме расхода выводятся на дисплей информационно-развлекательной системы (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», там же приведены советы по снижению расхода топлива).

Меры безопасности и правила соблюдения чистоты при работе с топливной системой

10 Бензин является в высшей степени огнеопасной жидкостью. Не приближайтесь к месту проведения работ с открытым огнем или зажженной сигаретой. Не

производите обслуживание системы в помещениях, оборудованных работающими на природном газе и оснащенными контрольным факелом отопительными приборами (такими как водогреи и сушилки для одежды). Постоянно держите под рукой огнетушитель!

11 Топливные пары ядовиты, - следите за обеспечением нормальной вентиляции рабочего места. Топливо (особенно бензин) относится к числу канцерогенных веществ, т.е., - веществ, способствующих развитию рака! Старайтесь не допускать попадания топлива на открытые участки тела, - пользуйтесь резиновыми защитными перчатками и очками, при случайном непредвиденном контакте с горячим тщательно омывайте руки теплой водой с мылом. Без промедления собирайте пролитое топливо. Не складывайте пропитанную ГСМ ветошь вблизи источников открытого огня.

12 Топливная система находится под давлением даже при остановленном двигателе (бензиновые модели). При вскрытии системы необходимо предварительно сбросить давление при помощи специального прибора (см. ниже).

13 При работе с компонентами системы питания дизельного двигателя соблюдайте особые меры предосторожности. В особой мере данное утверждение относится к процедурам обслуживания форсунок. Помните, что давление топлива на выходе из форсунок составляет более **1000 атм**, - не подставляйте под струю руки и другие части тела.

14 Для крепления шланговых соединений применяются хомуты ленточного и зажимного типа. После отсоединения шлангов зажимные хомуты следует заменять ленточными или червячными. Фиксация замков некоторых хомутов требует применения специальных приспособлений, - проконсультируйтесь со специалистами СТО компании Opel.

15 Перед расстыковкой штуцерных разъемов тщательно протирайте их снаружи во избежание попадания грязи внутрь тракта.

16 Снимаемые компоненты укладывайте на чистую подкладку и заворачивайте в полиэтилен или бумагу, - избегайте применения для протирки и оборачивания компонентов ворсящейся ветоши.

17 Если ремонт требует времени, проследите, чтобы на все открытые отверстия в узлах и компонентах системы питания были установлены соответствующие заглушки.

18 Устанавливайте на место только чистые детали. Запасные части вынимайте из упаковки только непосредственно перед установкой. Не применяйте деталей, которые хранились не-

упакованными (например, в инструментальном ящике).

19 Не применяйте содержащих силикон герметиков. Попавшие в двигатель частицы силикона не сгорают и могут явиться причиной повреждения лямбда-зонда.

20 Перед снятием топливного бака необходимо слить топливо или откачать его специально предусмотренным для этой цели насосом. Но и пустой бак взрывоопасен! Перед утилизацией бака или перед выполнением ремонтных работ по восстановлению бака (пайка, сварка, резка и т.п.) необходимо нейтрализовать действие паров бензина, для чего обычно через бак пропускают отработавшие газы другого автомобиля в течение достаточно продолжительного времени. Лучше и правильнее всего будет доверить восстановительный ремонт или утилизацию бака специалистам СТО.

21 Не используйте сжатый воздух для выполнения каких-либо работ по ТО и ремонту при открытой топливной системе. Без особой необходимости не перемещайте автомобиль.

2 Сбрасывание давления в системе питания бензиновых двигателей

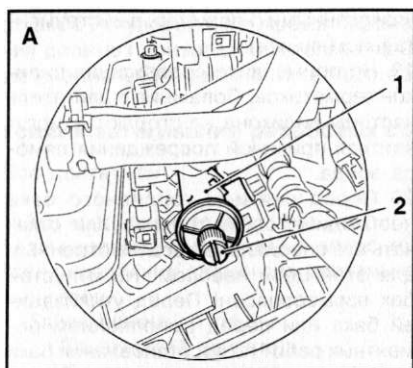
1 При работе двигателя для нормального функционирования системы впрыска топлива, внутри топливной системы создается высокое давление. После остановки двигателя это давление сохраняется в системе еще длительное время. Для предотвращения разбрызгивания топлива при вскрытии топливной системы, что может повлечь за собой самые непредсказуемые последствия, необходимо сбросить давление топлива. **Внимание:** Сброс давления в системе питания должен осуществляться перед обслуживанием любого из ее компонентов с целью минимизации риска воспламенения топлива и получения исполнителем травм!

2 Снимите защитный колпачок (см. *сопр. иллюстрацию*) сервисного штуцера (для проверки рабочего давления в системе питания топливом).

3 Установите прибор для проверки/сбрасывания рабочего давления топливной системы (**КМ-J-34730-91**) (см. *сопр. иллюстрацию*) и опустите сливной шланг в заранее приготовленную подходящую емкость. Откройте сливной кран и сбросьте давление топлива, при этом некоторое количество топлива сольется в емкость.

4 По окончании операции отсоедините прибор и наверните защитный колпачок.

5 Если специального прибора в наличии нет, можно поступить следующим



2.2 Колпачок (2) сервисного штуцера (1) топливорастворительной магистрали

образом: удостоверьтесь, что зажигание выключено, снимите крышку монтажного блока реле (см. Главу 12) и извлеките из посадочного гнезда реле топливного насоса.

6 Запустите двигатель, дождитесь его самопроизвольного останова, затем проверните стартером еще в течение **5 секунд** для полной уверенности, что давление в топливопроводах сброшено. Выключите зажигание и вставьте реле топливного насоса на место.

3 Проверка состояния и замена топливных линий и их штуцерных соединений

Внимание: Соблюдайте меры безопасности (см. Раздел 1).

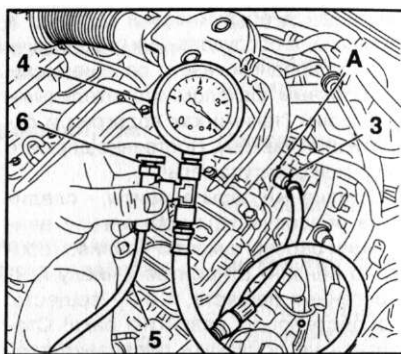
См. так же Главу 1, Раздел 9.

1 Линии топливного тракта системы питания проложены между топливным баком и двигательным отсеком. Стальные трубки и гибкие топливные шланги крепятся к днищу автомобиля посредством зажимов и винтового крепежа. Каждый раз, когда автомобиль поднимается над землей с какой-либо целью (например, для осмотра или замены компонентов системы выпуска отработавших газов), старайтесь воспользоваться случаем и проверить состояние топливных линий и их штуцерных соединений.

2 Внимательно осматривайте все шланги и трубки топливного тракта на наличие трещин, скручиваний, деформаций и прочих механических повреждений.

3 При выявлении признаков внутреннего загрязнения или нарушения проходимости соответствующую секцию топливного тракта необходимо снять и продуть сжатым воздухом.

4 Удостоверьтесь в надежности затягивания всех штуцерных соединений



2.3 Установка прибора Opel-KM-J-34730-91 (4) для контроля/сбрасывания давления в топливной системе

- 3 Соединительный штуцер
- 5 Сливной шланг
- 6 Сливной кран
- A Сервисный штуцер

шлангов и металлических трубок топливного тракта. При ослаблении и затягивании штуцерных соединений пользуйтесь двумя гаечными ключами, чтобы избежать проворачивания ответной части разъема.

5 В обязательном порядке проверяйте состояние используемых для герметизации штуцерных соединений уплотнительных колец. Изношенные или механически поврежденные кольца сразу же заменяйте. При замене гибких топливных шлангов используйте только фирменные компоненты, рассчитанные на высокое внутреннее давление.

6 Гибкие топливные шланги должны прокладываться не ближе чем в **10 см** от компонентов системы выпуска отработавших газов и не ближе чем в **25 см** от каталитического преобразователя. Следите, чтобы топливные линии не соприкасались с кузовными элементами и компонентами подвески. Минимальная допустимая величина зазора составляет **6.3 мм**.

7 Для замены высвободите подлежащую демонтажу секцию топливного тракта из промежуточных фиксаторов крепления ее к днищу автомобиля. В большинстве случаев гибкие шланги крепятся к металлическим линиям посредством хомутов пружинного типа. Для отпущения хомута сожмите его плоскогубцами и сдвиньте вверх по шлангу. Деформированный при отпущении хомут повторному использованию не подлежит и должен быть заменен. Проследите, чтобы при подсоединении шланг был натянут на трубку, по крайней мере на **2.5 см**, правильным образом установите крепежный хомут.

Замечание: В некоторых штуцерных узлах используются разъемы быстрой стыковки, которые могут иметь различ-

ное исполнение. Чтобы не повредить такой разъем внимательно осмотрите его и разберитесь с принципом его действия. Без необходимости не снимайте корпус разъема со штуцерной части металлической трубки, так как это приводит к ослаблению развиваемого им удерживающего усилия.

8 В случае повреждения металлические или гибкие топливные линии, а также соединительные штуцера восстановительному ремонту не подлежат и требуют замены - старайтесь использовать только фирменные запасные детали соответствующего типоразмера.

4 Удаление воздуха из топливного тракта дизельного двигателя

1 При образовании незначительных воздушных пробок удаление воздуха из тракта системы подачи топлива происходит автоматически при включении зажигания, чем и объясняется отсутствие ручного топливоподкачивающего насоса.

2 Необходимость в удалении воздуха возникает после проведения работ по обслуживанию топливного фильтра или других элементов топливной системы, а также полной выработки топлива из топливного бака в ходе поездки автомобиля (что крайне не желательно).

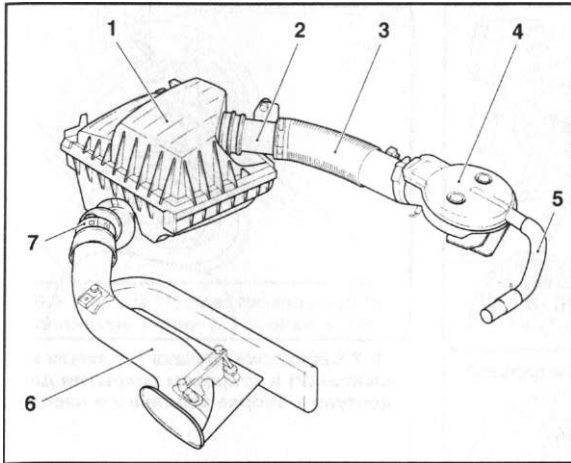
3 Описание процедуры удаления воздуха из топливного насоса и топливного тракта подробно приведено в Главе 1, Раздел 8. Необходимым условием успешного удаления воздуха из топливной системы является наличие в топливном баке не менее **5 л** топлива. Если снимался топливный фильтр, перед установкой необходимо заполнить его топливом.

5 Удаление загрязнений и воды из системы питания дизельного двигателя

1 Система питания, особенно дизельных двигателей, очень чувствительна к попаданию в нее даже мелких посторонних частиц и воды.

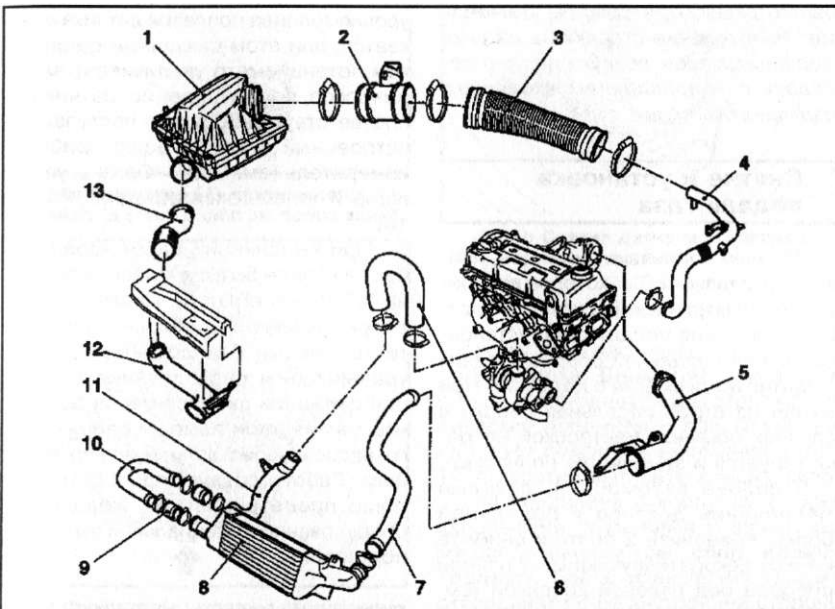
2 Абразивные частицы, кроме опасности нарушения проходимости топливного фильтра и засорения топливных трактов, приводят к износу элементов системы впрыска, соответственно, к снижению развиваемой двигателем мощности, и в итоге - к выходу из строя ТНВД и форсунок.

3 Вода появляется в топливной системе в результате заправки некачественного топлива, а также в результате конденсации влаги, присутствующей в атмосферном воздухе. Помимо развития коррозии на металлических компонентах топливной системы особую



6.1а Впускной воздушный тракт (на примере двигателя Z12XE)

- 1 Воздухоочиститель
- 2 Датчик измерения массы воздуха
- 3 Впускной воздуховод
- 4 Впускной узел
- 5 Шланг системы вентиляции картера
- 6 Воздухозаборник системы подачи воздуха с резонатором
- 7 Соединительный рукав



6.1б Компоненты впускного воздушного тракта турбированного дизельного двигателя (на примере двигателя Z17DT)

- | | |
|--|--|
| 1 Корпус воздухоочистителя | 6,7,9 Шланги наддува |
| 2 Датчик измерения массы воздуха | 8 Охладитель надвучного воздуха (интеркулер) |
| 3 Впускной воздуховод | 10,11 Патрубки наддува |
| 4 Впускной патрубок | 12 Воздухозаборник с резонатором |
| 5 Впускной патрубок дроссельной заслонки | 13 Соединительный шланг |

опасность представляет попадание воды в цилиндры двигателя. Дизельные двигатели имеют очень высокую степень сжатия, вода же является практически несжимаемым физическим веществом - попадание даже небольшого количества воды в цилиндры работающего двигателя может привести к выходу двигателя из строя в результате гидроудара. Необходимо своевременно сливать воду/отстой из топливного фильтра (см. Главу 1, Раздел 8).
Замечание: Емкости для хранения дизельного топлива (включая как большие цистерны, так и топливные баки

автомобилей) в большей степени подвержены влагообразованию, чем емкости для хранения бензина, поскольку давление паров последнего заметно выше. С целью минимизации попадания конденсата в топливо, старайтесь постоянно держать бак полным и избегать длительных простоев транспортного средства.

4 При попадании мелких частиц грязи или естественного обводнения топлива достаточно своевременно выполнять работы ТО. В случае сильного загрязнения топливной системы в результате каких-либо особых обстоятельств

(уронили кусок ветоши в бак, заправили полный бак топливом очень плохого качества, сильное развитие коррозии, несвоевременный переход на зимнее топливо, и как результат - парафин в топливных трактах и т.п.) требуется проведение полной очистки системы.

5 Полностью опорожните и снимите топливный бак (см. Раздел 10). **Замечание:** Слитое топливо повторно использоваться не должно. Тщательно вымойте бак, промойте его изнутри чистым дизельным топливом/бензином. Подсвечивая себе фонариком, удостоверьтесь в абсолютности чистоты внутренних стенок бака. Если полностью удалить все отложения путем промывки не удается, прибегните к паровой чистке.

6 При образовании в дизельном топливе парафина отсоедините линии подачи и возврата топлива, снимите топливный фильтр и промойте топливopоводы чистым топливом.

7 Замените топливный фильтр, установите на место бак, восстановите исходное подсоединение топливных линий и залейте в бак чистое дизельное топливо. Удалите воздух из системы (см. Раздел 4). На первом этапе эксплуатации автомобиля удостоверьтесь в полноте восстановления работоспособности системы питания.

8 Если возникает подозрение, что ТНВД загрязнен, его необходимо также тщательно очистить. Не предпринимайте попыток самостоятельного проведения данной процедуры, - поручите ее выполнение специалистам автосервиса.

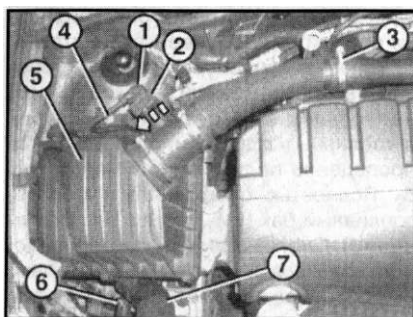
9 В магазинах автомобильных аксессуаров всегда можно приобрести специальные присадки, служащие для предотвращения появления микроорганизмов и конденсации воды - проконсультируйтесь у официальных представителей компании Orel о том, какие присадки допущены к использованию на конкретном автомобиле. Производители высококачественного топлива сами добавляют подобного рода присадки в дизельное топливо.

6 Снятие и установка компонентов впускного воздушного тракта

Снятие

1 Общая схема соединения компонентов впускного тракта системы подачи воздуха представлена на *сопр. иллюстрациях*. В основном крепление трубопроводов и рукавов осуществляется посредством хомутов различного типа. В некоторых случаях для этой цели используются болтовые соединения.

2 Наиболее важным элементом системы подачи воздуха является возду-



6.4 Воздухоочиститель (5) (на примере двигателя Z13DT)

- 1 Разъем электропроводки датчика измерения массы воздуха
- 2 Фиксатор
- 3 Хомут крепления
- 4 Крепежный винт Тогх
- 6 Опора воздухоочистителя
- 7 Соединительный шланг

хоочиститель. При выполнении работ по его обслуживанию достаточно снять только верхнюю крышку (см. Главу 1), но при выполнении многих работ по ремонту и замене других элементов двигательного отсека требуется демонтаж всего воздухоочистителя в сборе.

3 В данном Разделе подробно рассмотрен порядок снятия воздухоочистителя двигателя Z13DT. На остальных двигателях данная операция производится аналогично.

4 Отжав фиксатор в указанном стрелкой направлении (см. *сопр. иллюстрацию*), разъедините разъем электропроводки датчика измерения массы воздуха. Высвободите жгут электропроводки, разрезав держатели, при необходимости пометьте их положение для последующей установки новых.

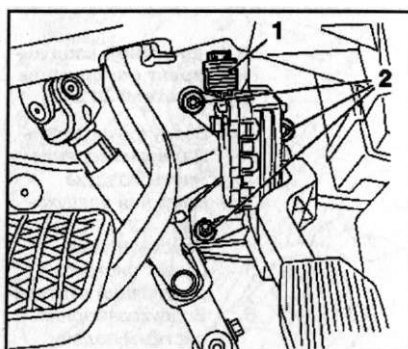
5 При помощи торцевого ключа (например, **Hazet 426-7**) ослабьте хомут крепления (см. *иллюстрацию 6.4*) и отсоедините впускной воздуховод от впускного патрубка.

6 Воспользовавшись отверткой (например, **Hazet 837-T30**), выверните винт Тогх крепления держателя воздухоочистителя к верхней части амортизационной стойки (см. *иллюстрацию 6.4*)

7 Приподнимите воздухоочиститель со стороны держателя и отсоедините его от опоры (см. *иллюстрацию 6.4*) с противоположной стороны. Отделите соединительный шланг от воздухоочистителя и извлеките сборку очистителя из двигательного отсека.

Установка

8 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. При установке соединительного шланга проследите, чтобы выступ на патрубке корпуса воздухоочистителя



7.3 Крепежные гайки (2) педаальной сборки газа

- 1 Разъем электропроводки

совпал с пазом на шланге. **Замечание:** Направление стрелки на датчике измерения массы воздуха должно совпадать с направлением входящего воздушного потока.

7 Снятие и установка педали газа

1 Подачей топлива в цилиндры двигателя управляет ЕСМ, которое воспринимает электрический сигнал от датчика положения педали газа, установленного на педаальной сборке. Педаль демонтируется вместе с датчиком. При выходе из строя педаальная сборка в условиях обычной мастерской не ремонтируется и заменяется полностью.

2 В салоне автомобиля, с целью обеспечения доступа к педаальной сборке, выверните 2 болта и снимите нижнюю декоративную крышку панели приборов под рулевой колонкой (см. Главу 11).

3 Отсоедините электропроводку от датчика положения педали газа/подачи топлива (см. *сопр. иллюстрацию*). Отдайте крепежные гайки и снимите педаальную сборку с перегородки двигательного отсека.

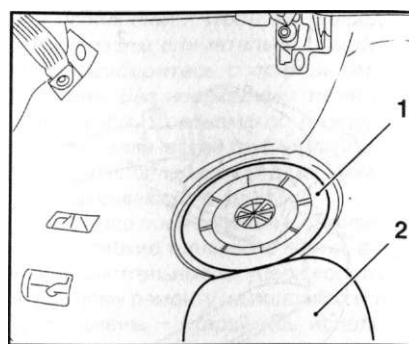
4 Установка производится в обратном порядке.

8 Снятие и установка топливного насоса/ датчика запаса топлива

Общая информация

1 Топливо в систему закачивается электрическим топливным насосом, установленным совместно с датчиком запаса топлива в корпус сборки, которая погружается в топливный бак. **На дизельных двигателях Y17DT(L)** в баке установлен только датчик запаса топлива. Подача топлива в систему осуществляется за счет ТНВД.

2 Датчик запаса состоит из поплав-



8.7 Сервисная крышка (1) лючка и клапан (2) в ковровом покрытии для доступа к сборке топливного насоса

ка и потенциометра. При понижении уровня топлива поплавков датчика опускается, при этом связанный с поплавком потенциометр увеличивает электрическое сопротивление датчика, и соответствующий сигнал поступает на встроенный в комбинацию приборов измеритель (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16).

3 При выполнении работ топливный бак не должен быть заполнен более чем на 2/3 своей емкости. Перед снятием сборки топливного насоса опорожните топливный бак до необходимого уровня путем расходования топлива при движении автомобиля, либо откачайте топливо при помощи специального насоса через заливную горловину бака. Работы следует проводить в хорошо проветриваемом, желательном оборудованном специальной вытяжкой, помещении.

Снятие

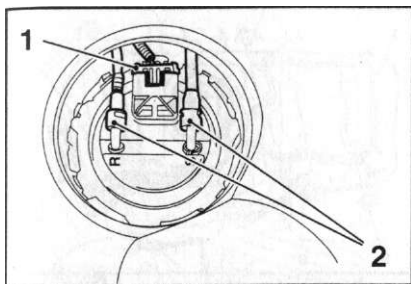
4 Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

5 С целью обеспечения доступа к лючку в панели пола, поднимите и снимите заднее сиденье (см. Главу 11). **На моделях Combo** (в зависимости от комплектации) откиньте заднее сиденье, либо выверните болты крепления и снимите крышку пола багажного отделения.

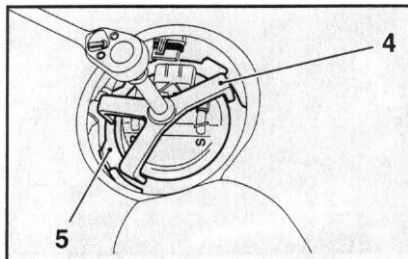
6 Отогните ковровое покрытие над сервисной крышкой лючка. **Замечание:** Область коврового покрытия, расположенная над лючком, уже разрезана, но на новых автомобилях могут оставаться соединительные перемычки - аккуратно прорежьте их острым ножом.

7 Подденьте и снимите сервисную крышку лючка (см. *сопр. иллюстрацию*) доступа к сборке топливного насоса.

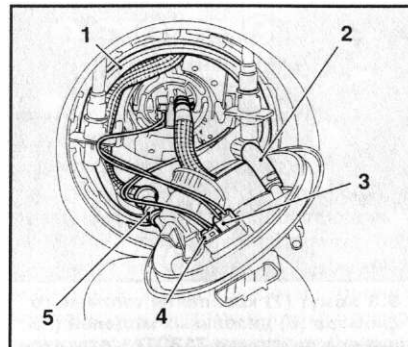
8 Рассоедините разъем электропроводки (см. *сопр. иллюстрацию*) - закрепите жгут, подклеив его скотчем



8.8 Разъем (1) электропроводки и топливные линии (2) сборки насоса

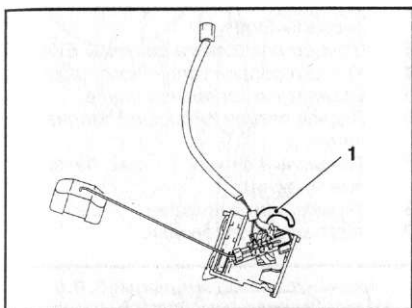


8.9 Специально приспособление KM-797 (4) для снятия стопорного кольца (5) крышки насосной сборки

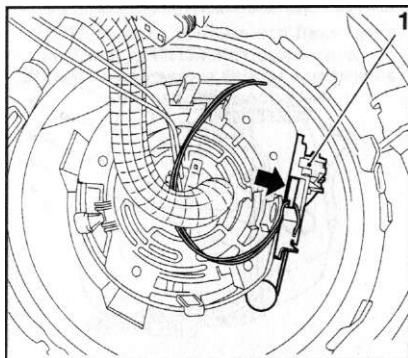


8.10 Прокладка электрических линий и шланговых соединений крышки электрического топливного насоса (на некоторых моделях схема прокладки может несколько отличаться)

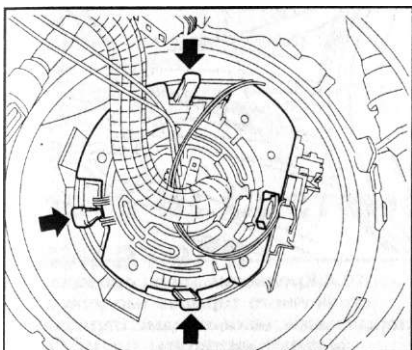
- 1 Уплотнительное кольцо
- 2 Шланг питающей топливной линии
- 3 Разъем электропроводки датчика запаса топлива
- 4 Разъем электропроводки
- 5 Шланг возвратной топливной линии



8.11а Фиксатор (1) датчика запаса топлива (датчик в снятом положении)



8.11б Снятие датчика (1) запаса топлива



8.12 Фиксаторы (указаны стрелками) сборки топливного насоса

к панели пола. Четко промаркируйте, чтобы не перепутать при установке, топливопроводы питающей и возвратной линии, отсоедините их от штуцеров на крышке насосной сборки. С целью предотвращения пролива топлива сразу же закупорьте топливопроводы подходящими заглушками и отведите их в сторону. Удалите следы потеков топлива. **Замечание:** При оборудовании топливопроводов быстроразъемными соединениями для их отсоединения потребуется специальный инструмент, например, *Hazet 4501 -1*.

9 Установите специальное приспособление KM-797 (см. *сопр. иллюстрацию*) в пазы стопорного кольца, выверните и снимите кольцо. При отсутствии приспособления установите в паз стопорного кольца пластмассовый клин или подходящий деревянный брусок и отверните кольцо легкими

ударами пластмассового или деревянного молотка. **Внимание:** Ни в коем случае не применяйте для этого металлические предметы - при ударах существует опасность высекаания искр!

10 Аккуратно вытяните крышку вверх - она соединена с корпусом сборки кабельными разъемами и шланговыми соединениями (см. *сопр. иллюстрацию*). После извлечения крышки отсоедините с ее внутренней стороны все подводные линии и уплотнительное кольцо, при необходимости запомните или запишите порядок подсоединения линий. **Замечание:** На бензиновых моделях в крышку топливного насоса встроен предохранительный клапан сброса избыточного давления в топливном баке. При необходимости клапан заменяется только в комплекте с крышкой.

11 Отожмите фиксатор (см. *иллюстрацию 8.11а*) в указанном стрелкой направлении (см. *иллюстрацию 8.11б*) вытяните датчик из корпуса сборки вверх.

12 Отожмите одновременно 3 фиксатора (см. *сопр. иллюстрацию*) сборки топливного насоса и, удерживая их в таком положении извлеките насос из топливного бака.

13 Извлеките насос из корпуса и уложите его в специально подготовленную емкость. Удалите следы пролитого топлива.

Установка

14 Установите на штатное место насос, аккуратно заправьте корпус насосной сборки в бак и надежно закрепите его в фиксаторах. **Замечание:** Если производится замена насоса, переставьте со старого на новый линии электропроводки.

15 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Уплотнительное кольцо крышки сборки топливного насоса подлежит замене в обязательном порядке. После завершения работ проверьте систему на герметичность. **Замечание:** Сервисная крышка и заднее сидение устанавливаются после проверки герметичности системы.

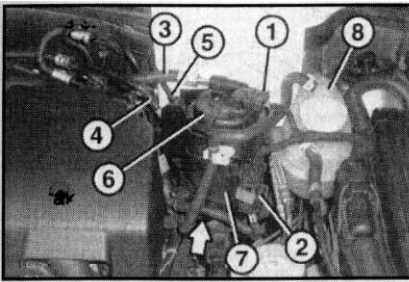
9 Снятие и установка хомута крепления топливного фильтра (дизельные модели)

Замечание: Описание процедуры снятия топливного фильтра для замены фильтрующего элемента приведено в Главе 1, Раздел 8.

1 Топливный фильтр системы питания дизельного двигателя крепится к задней переборке двигательного отсека при помощи специального хомута. В некоторых случаях после извлечения фильтра может потребоваться демонтаж хомута.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5)

3 Рассоедините разъемы (см. *сопр. иллюстрацию*) электропроводки топливного фильтра, осторожно извлеките-



9.3 Хомут (7) крепления топливного фильтра (6) дизельных моделей (на примере двигателя Z13DT) - стрелкой указано местоположение датчика температуры топлива

- 1 Разъем электропроводку подогрева топлива
- 2 Разъем электропроводки ECU
- 3 Шланг подачи топлива к фильтру
- 4 Шланг подачи топлива к насосу
- 5 Шланг возвратной топливной линии

те топливный фильтр вверх из хомута крепления и отведите в сторону **Замечание:** Топливопроводы от топливного фильтра отсоединять не надо.

4 На моделях, оборудованных двигателями Z13DT, снимите расширительный бачок и, не отделяя шланги системы охлаждения, отведите его в сторону.

5 Вывернув крепежный болт (см. сопр. иллюстрацию), отсоедините хомут крепления топливного фильтра от держателя на переборке двигательного отсека. **Замечание:** На двигателях с рабочим объемом 1.7 л хомут крепится непосредственно к переборке двигательного отсека. Для снятия хомута выверните болт и ослабьте крепежную гайку (полностью свинчивать гайку не надо).

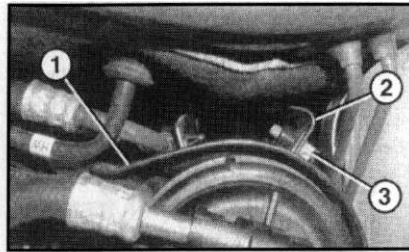
6 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

10 Снятие и установка топливного бака

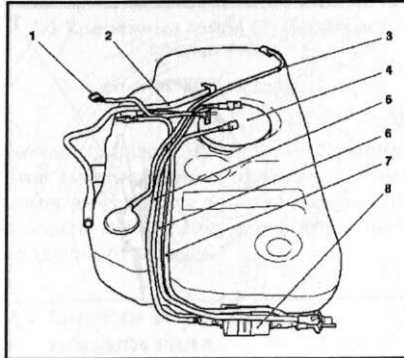
1 Топливные баки (см. сопр. иллюстрацию) различных моделей, описываемых в настоящем Руководстве, могут отличаться друг от друга маршрутами прокладки топливных и вентиляционных линий, что вызвано особенностями компоновки агрегатов и систем. Ниже приведено описание общей процедуры снятия/установки топливного бака.

2 Отсоедините отрицательный провод от батареи (см. Главу 5). Сбросьте остаточное давление в системе питания (бензиновые модели) (см. Раздел 2).

3 Перед снятием топливного бака необходимо удалить из него все топливо. Поскольку сливной пробки производителями не предусмотрено, откачайте топливо специальным насосом



9.5 Болт (3) крепления хомута (1) топливного фильтра к держателю (2) (двигатель Z13DT)



10.1б Топливный бак моделей Meriva

- 1 Жгут электропроводки
- 2,3,6 Линии системы EVAP
- 4 Крышка сборки топливного насоса
- 5 Задняя секция питающей топливной линии
- 7 Возвратная топливная линия
- 8 Топливный фильтр (только бензиновые модели)

- будьте аккуратны, в баке все равно останется немного топлива.

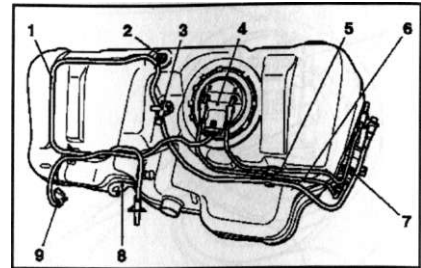
4 На моделях с задними тормозными механизмами барабанного типа снимите заднее правое колесо, промаркируйте положение ступицы колеса. Высвободите трос привода стояночного тормоза из соединительного элемента (см. сопр. иллюстрацию) и извлеките из направляющей на балке задней подвески.

5 На моделях с задними тормозными механизмами барабанного типа необходимо ослабить натяжение троса привода стояночного тормоза (см. Главу 10).

6 При необходимости (в зависимости от модели) отсоедините наконечники тросов стояночного тормоза от приводных рычагов обоих задних тормозных механизмов и высвободите наконечники из держателей (см. Главу 10).

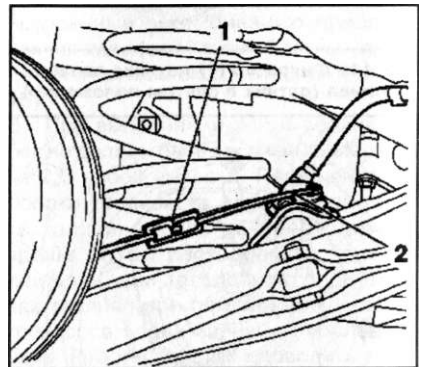
7 На моделях Corsa-Eco снимите спойлер с днища автомобиля.

8 Высвободите тросы привода стояночного тормоза из держателей на топливном баке и отведите их в сторону. **Замечание:** В зависимости от модели и типа задних тормозных механизмов маршруты прокладки тросов отличаются друг от друга.



10.1а Топливный бак моделей Corsa C

- 1 Трубка системы EVAP
- 2 Штуцер для заднего шланга системы EVAP
- 3 Штуцер для шланга системы EVAP
- 4 Крышка сборки топливного насоса
- 5 Возвратная топливная линия
- 6 Задняя секция питающей топливной линии
- 7 Топливный фильтр (только бензиновые модели)
- 8 Термозащитный экран
- 9 Жгут электропроводки



10.4 Крепление троса привода стояночного тормоза (модели с тормозными механизмами барабанного типа)

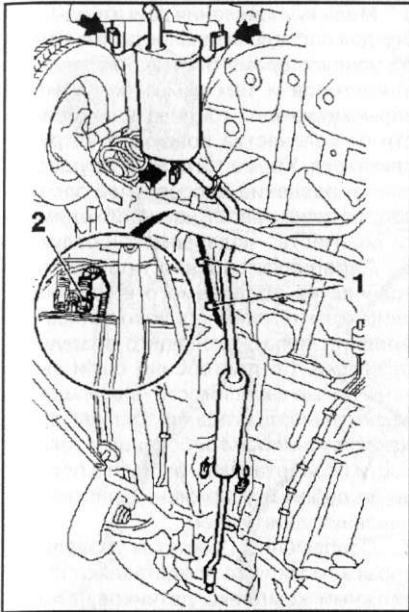
- 1 Соединительный элемент
- 2 Направляющая

9 Высвободите заднюю секцию системы выпуска отработавших газов из демпфирующих держателей (см. сопр. иллюстрацию) и уложите ее на балку задней подвески. **Замечание:** На некоторых моделях (например, Meriva) может потребоваться полное снятие системы выпуска отработавших газов (см. Часть D).

10 Рассоедините разъем электропроводки топливного насоса (см. иллюстрацию 10.9).

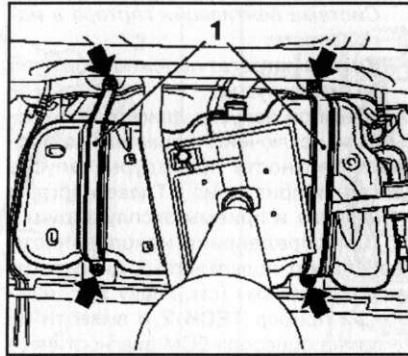
11 Подставьте подходящую емкость для сбора топлива, рассоедините разъемы топливных линий и закройте их подходящими заглушками. Для расстыковки быстроразъемных соединений используется специальное приспособление KM-796.

12 При необходимости (в зависимости от модели) высвободите из держателей линии системы EVAP. Ослабьте крепление (при необходимости вывер-



10.9 Демпфирующие держатели (указаны стрелками) задней секции системы выпуска отработавших газов (на примере модели с двигателем Z10XE)

- 1 Держатели троса привода стояночного тормоза
- 2 Разъем электропроводки установленных на топливный бак агрегатов



10.13 Снятие топливного бака при помощи такелажного домкрата - стрелками указаны болты крепления монтажных полос (1)

ните крепежный болт) и отсоедините соединительный шланг заливной горловины от топливного бака.

13 Подоприте бак тележным домкратом (см. *сопр. иллюстрацию*), предварительно, для распределения нагрузки, уложив на головку последнего кусок доски, выверните крепежные болты и снимите 2 монтажные полосы.

14 Плавно опустите топливный бак, при этом воспользуйтесь помощью ассистента, чтобы отвести в сторону и не повредить систему выпуска отработавших газов. Отсоедините от бака все подводящие линии. При необходимости снимите с бака сборку топливного насоса (см. Раздел 8).

15 Установка производится в обратном порядке. Если производится замена бака, переустановите со старого на новый все съемные элементы. Перед первой поездкой залейте в бак небольшое количество топлива и проверьте его на наличие признаков развита утечек.

Часть В: Система управления бензинового двигателя

11 Общая информация и меры предосторожности

Общая информация

1 Электронная система управления двигателем регулирует количество подаваемого в цилиндры топлива и осуществляет управление процессом зажигания. Основной принцип функционирования системы рассмотрен в Разделе 12.

2 Электронная система управления двигателем обеспечивает следующие возможности:

- а) Точная дозировка топлива в любом режиме эксплуатации, что обеспечивает малый расход топлива при высокой мощности;
- б) Уменьшение содержания токсичных составляющих в отработавших газах благодаря точному дозированию топлива и применению каталитического преобразователя;
- в) Самодиагностика системы управления двигателем обеспечивает возможность быстрого поиска неисправности. Одним из важнейших

элементов системы управления двигателем является подсистема самодиагностики. Если в ходе эксплуатации выявляется отказ функционирования какого-либо из элементов системы, в память процессора ECU заносится соответствующий код неисправности. Считывание и идентификация хранящихся в памяти кодов (см. Главу 5) позволяет быстро выявить и устранить причину отказа.

3 Блок управления двигателем (ECU) играет роль мозгового центра и оборудован быстродействующим микропроцессором. На основании анализа непрерывно поступающих от информационных датчиков данных ECU определяет оптимальный момент впрыска и необходимый объем впрыскиваемого топлива. При этом учитывается также информация, обрабатываемая модулями управления трансмиссии и иммобилизатора двигателя.

4 Если какой-либо из наиболее важных датчиков выходит из строя, в целях предотвращения поломки двигателя и обеспечения дальнейшего движения автомобиля ECU переключается на

аварийный режим функционирования. В этом случае может наблюдаться неустойчивая работа двигателя и значительное увеличение расхода топлива - при первой же возможности обратитесь на СТО компании Opel.

5 Элементы системы управления двигателем сохраняют высокую работоспособность в течение длительного времени и практически не нуждаются в обслуживании. В регулярных заменах в ходе проведения технического обслуживания автомобиля нуждаются лишь такие элементы системы, как воздушный фильтр и свечи зажигания. Серьезные работы по регулировке и ремонту требуют применения сложных диагностических приборов, ввиду чего их выполнение должно быть поручено специалистам станции техобслуживания.

6 Регулировка числа оборотов холостого хода, момента зажигания и концентрации монооксида углерода (CO) в рамках проведения технического обслуживания не требуется. Если действительные значения вышеуказанных параметров отличаются от заданных, причиной является неисправность эле-

ментов электронного управления, которые необходимо заменить.

Меры безопасности при проведении работ с системой управления двигателем

См. также перечень мер безопасности, приведенный в Разделе 1 настоящей Главы.

7 Помните, что топливо внутри тракта системы питания при работающем двигателе и включенном зажигании находится под давлением. Остаточное избыточное давление продолжает удерживаться в системе в течение еще некоторого времени после выключения зажигания и перед отсоединением компонентов/растактовкой штуцерных разъемов должно быть сброшено (см. Раздел 2)!

8 Не прикасайтесь к электропроводке системы зажигания при работающем двигателе/стартере и не производите ее отсоединение. **Внимание:** Лица с имплантированным сердечным стимулятором ни в коем случае не должны допускаться к обслуживанию элементов системы зажигания! Подключение и отключение измерительных приборов также должно производиться при выключенном зажигании.

9 Отсоединение топливopоводов должно производиться при выключенном зажигании.

10 При выполнении работ по проверке компрессионного давления в цилиндрах (см. Главу 2) должны быть отключены зажигание и система подачи топлива.

Указания по проверкам системы управления двигателем

Внимание: Неисправности в электронной системе управления могут устраняться только с помощью специальных приборов - любое непрофессиональное вмешательство может привести к нарушению функционирования системы!

11 Прежде чем приступить к поиску причин отказов с помощью диагностических приборов, чтобы исключить влияние посторонних факторов, необходимо проверить и выполнить следующие условия:

- В баке должно быть топливо;
- Двигатель должен быть механически исправен;
- Аккумуляторная батарея заряжена, все предохранители исправны;
- Контакты всех клеммных соединений и разъемов электропроводки проверены и надежны;
- Стартер вращается с требуемым числом оборотов;
- Система зажигания исправна;
- Течи и загрязнения в топливной системе устранены;

- Система вентиляции картера в исправности;
- Силовой агрегат надежно заземлен на массу кузова.

Ошибки при запуске двигателя должны быть исключены - правильная последовательность процедуры запуска двигателя приведена в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

12 Для определения неисправности необходимо подключить к диагностическому разъему (см. Главу 5) специальный прибор ТЕСН-2 и вывести из памяти процессора ЕСМ диагностические коды.

13 Если после завершения поиска и устранения причин отказов двигатель после запуска сразу глохнет, причиной такого явления может служить блокировка противоугонной системы, - опросите память процессора, в случае необходимости произведите настройку соответствующего блока управления.

12 Принцип функционирования систем впрыска топлива бензиновых двигателей/ система Opel-Twinport

Общая информация

1 Еще на заре автомобилестроения при конструировании двигателей внутреннего сгорания была выявлена зависимость эффективности сгорания и, соответственно, отдачи внутренней энергии рабочей смеси от пропорции топлива и воздуха в ее составе. Для максимально эффективного функционирования необходима строго определенная пропорция, которая должна сохраняться на всех режимах работы двигателя. Это, в свою очередь, ведет к экономии топлива.

2 Особенно важно поддержание данной пропорции для бензиновых двигателей. На сегодняшний день все бензиновые двигатели ведущих производителей автомобильной техники оборудованы системой инжекторного впрыска с электронным управлением.

3 При данном способе смесеобразования необходимый для сгорания топлива воздух поступает через воздушный фильтр и через дроссельную заслонку во впускной трубопровод. Количество поступающего воздуха определяется соответствующим датчиком.

4 Топливо засасывается из топливного бака электронасосом, пропускается через топливный фильтр и подается в топливораспределительную магистраль. Через инжекторы топливо впрыскивается во впускной трубопровод, расположенный перед впускными клапанами цилиндров, где смешивается с воздушным потоком.

5 Модуль управления двигателем, соблюдая последовательность зажигания, регулирует время открывания каналов инжекторов и тем самым количество впрыскиваемого топлива в зависимости от количества воздуха и нагрузки двигателя. Кроме того, ЕСМ осуществляет управление дроссельной заслонкой, регулируя в случае необходимости количество подаваемого воздуха.

6 Первоначально для определения количества подаваемого в цилиндры двигателя топлива производились измерения только входящего воздушного потока. Но постепенно были выявлены новые зависимости, влияющие на эффективность сгорания топлива, а также ужесточились требования к токсичности отработавших газов, что повлекло за собой и усложнение систем управления двигателем

7 Современные системы управления впрыском топлива представляют собой сложный комплекс датчиков, блоков управления, исполнительных устройств и электронных схем (см. сопр. иллюстрации). Ниже приведено описание принципов действия некоторых из них:

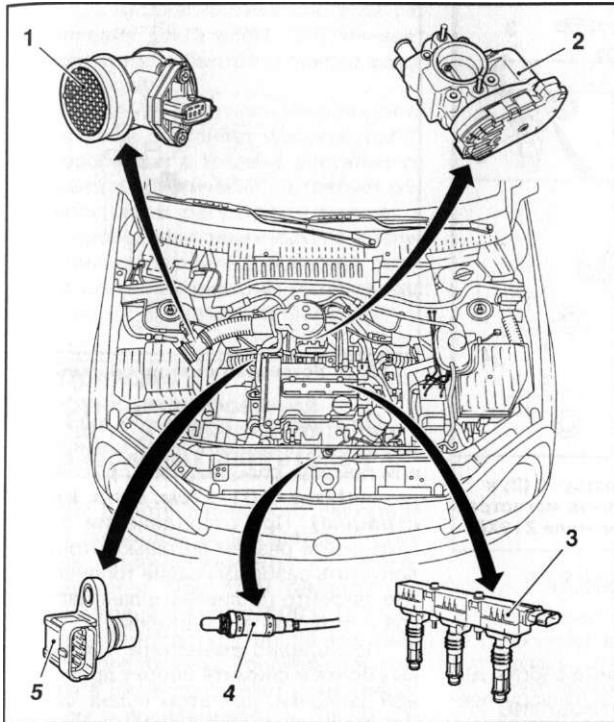
- Датчик положения педали газа вмонтирован в педальную сборку. От датчика на модуль управления двигателем (ЕСМ) поступает соответствующий электрический сигнал, задавая значения требуемого режима движения автомобиля;

- В модуле управления дроссельной заслонкой находятся исполнительный элемент (шаговый электромотор) и потенциометр заслонки. Электромотор регулирует положение дроссельной заслонки и позволяет поддерживать постоянное число оборотов холостого хода независимо от подключения дополнительных потребителей. Посредством потенциометра на ЕСМ поступает информация о текущем значении угла установки дроссельной заслонки;

- От датчика положения распределительных валов на ЕСМ поступает информация о моменте зажигания в первом цилиндре двигателя для синхронизации моментов зажигания и последовательности впрыска в других цилиндрах;

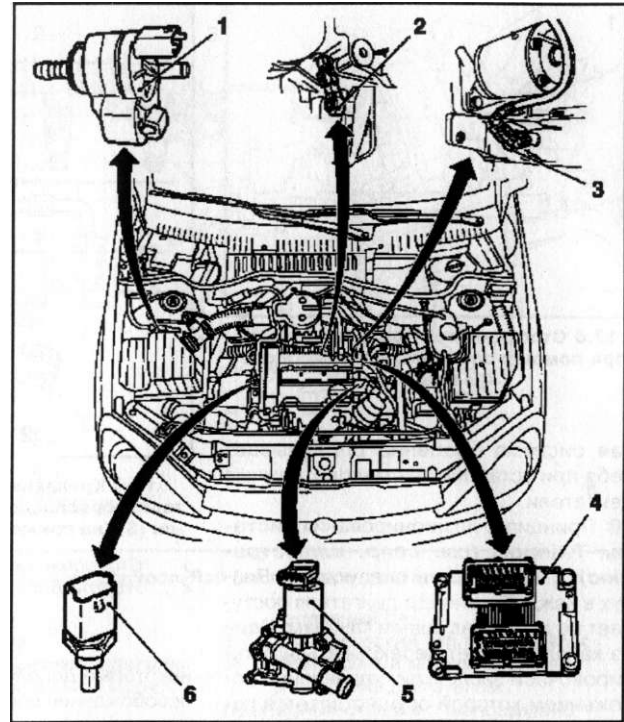
- В корпусе датчика измерения массы воздуха установлена тонкая сенсорная пластина, через которую пропускается электрический ток. За счет проходящего воздушного потока пластина охлаждается. Блок управления регулирует ток нагрева так, чтобы температура пластины оставалась постоянной. Отклонения силы тока при нагреве позволяют ЕСМ определить состояние нагрузки двигателя и в соответствии с этим регулировать количество впрыскиваемого топлива.

- Датчик измерения температуры охлаждающей жидкости установлен



12.7a Некоторые датчики и модули системы управления бензиновым двигателем (на примере двигателя Z1 OXE(P))

- | | |
|--|--|
| 1 Датчик измерения массы воздуха | 4 Докаталитический лямбда-зонд |
| 2 Модуль управления дроссельной заслонки | 5 Датчик положения распределительных валов |
| 3 Модуль зажигания | |



12.7b Некоторые датчики и модули системы управления бензиновым двигателем (на примере двигателя Z1 OXE(P))

- | | |
|---|---|
| 1 Клапан системы EVAP | двигателем (ЕСМ) |
| 2 Датчик детонации | 5 Клапан системы регенерации отработавших газов |
| 3 Датчик положения коленчатого вала | 6 Датчик измерения температуры охлаждающей жидкости |
| 4 Электронный модуль системы управления | |

в корпусе термостата (см. Главу 3). Он представляет собой NTC-резистор - с повышением температуры охлаждающей жидкости его сопротивление уменьшается и соответствующий сигнал поступает на ЕСМ;

- **Датчик детонации** закреплен под выпускным коллектором в блоке цилиндров. Он устанавливает момент зажигания на границе начала детонационного горения топлива, тем самым с одной стороны прерывая процесс детонационного сгорания топливной смеси, а с другой стороны обеспечивая наиболее полное сгорание топлива и снижая его расход;

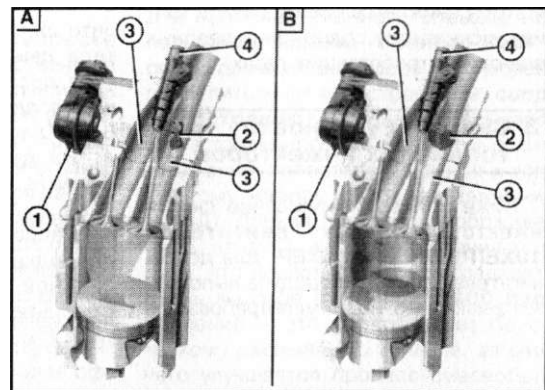
- **Лямбда-зонд** позволяет отслеживать состав рабочей смеси посредством измерения остаточного кислорода в отработавших газах. В результате измерения на чувствительном элементе лямбда-зонда создается определенное напряжение, по величине которого ЕСМ определяет необходимость изменения состава топливной смеси. Модели Corsa C/Meriva оборудованы двумя датчиками кислорода докаталитическим и посткаталитическим.

8 Различные системы могут отличаться друг от друга количеством задей-

ствованных элементов в зависимости от конструкции силового агрегата и требований, предъявляемым к конкретному двигателю. Самостоятельное вмешательство в регулировку и настройку данных систем не допустимо. Для этого используются специальные приборы диагностики и настройки, которые доступны, как правило, лишь на специализированных сервисных станциях.

Система Twinport (двигатели Z10XEP/Z12XEP/Z14XEP)

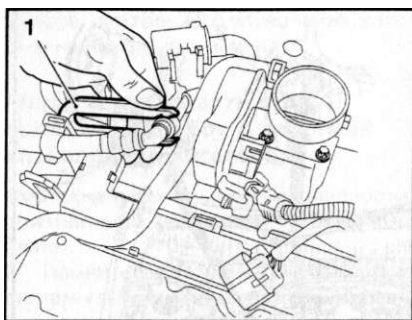
9 На описываемые в данном Руководстве модели могут устанавливаться двигатели с **системой Twinport**. Данная система предназначена для повышения топливной экономичности двигателя и снижения токсичности



12.10 Принцип функционирования системы Twinport

- | | |
|-----|--|
| A | Регулировочная заслонка открыта (при полной нагрузке) |
| B | Регулировочная заслонка закрыта (при работе двигателя на холостых оборотах и при остановке автомобиля) |
| 1,2 | Направление потока воздушно-топливной смеси |
| 3 | Впускные каналы |
| 4 | Вакуумный регулятор |
| 5 | Инжектор |
| 6 | Регулировочная заслонка |

отработавших газов при работе двигателя на малых оборотах и оборотах холостого хода. Дан-



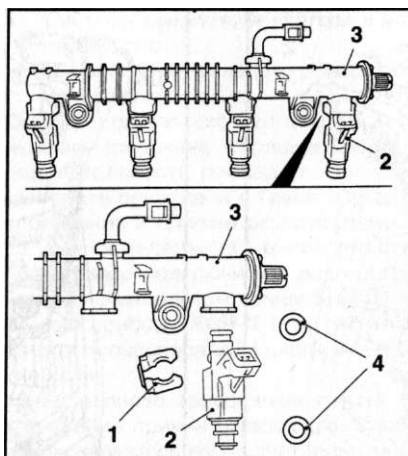
13.6 Отсоединение топливной линии при помощи специального приспособления (1)

ная система особенно оправдывает себя при установке на малолитражные двигатели.

10 Принцип функционирования системы Twinport (см. сопр. иллюстрацию) заключается в следующем: Воздух в каждый цилиндр двигателя поступает по двум воздушным каналам. Один из каналов может перекрываться регулировочной заслонкой, управление положением которой осуществляется посредством приводной штанги от вакуумного регулятора. При перекрывании канала заслонкой создается вихревой поток воздушно-топливной смеси, что позволяет при низких нагрузках двигателя и при работе его на холостых оборотах использовать обедненные смеси, а так же увеличить процентную долю отработавших газов, поступающих через систему рециркуляции (EGR). Благодаря этому снижается общий расход топлива и снижается содержание вредных веществ в отработавших газах.

13 Снятие и установка топливных инжекторов

1 Ниже приведено описание снятия инжекторов для двигателей Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP. Для других двигателей данная процедура выполняется аналогично, но могут потребоваться



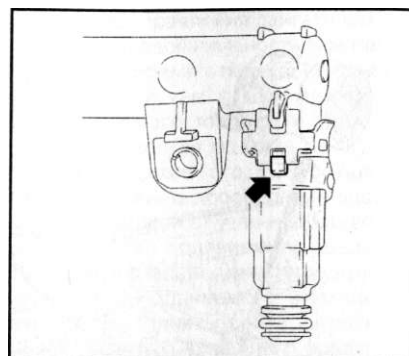
13.9 Крепление инжекторов (2) к топливораспределительной магистрали (3) (на примере двигателя Z12XE)

- 1 Стопорная скоба
4 Уплотнительные прокладки

некоторые дополнительные работы для освобождения доступа к топливораспределительной магистрали и инжекторам, либо выполнение некоторых работ не обязательно (например, у двигателей Z14XE/Z18XE отсоединять модуль дроссельной заслонки не требуется).

Снятие

- 2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы батареи (см. Главу 5).
- 3 Ослабьте хомут крепления и отделите шланг системы вентиляции картера двигателя и снимите впускной узел дроссельной заслонки с впускным воздуховодом (см. иллюстрацию 8.4 к Главе 3).
- 4 На двигателях Z10XEP/Z14XEP снимите крышку топливных инжекторов.
- 5 Рассоедините разъемы электропроводки модуля управления дроссельной заслонкой и инжекторов. Сбросьте давление в топливной системе (см. Раздел 2).



13.10 Установка стопорной скобы

6 Отсоедините топливную линию от топливораспределительной магистрали при помощи специального приспособления Hazet 4501-1 (см. сопр. иллюстрацию). При отсоединении линии закрывайте разъем ветошью, чтобы не допустить разбрызгивание топлива, затем закройте топливный шланг заглушкой и отведите его в сторону.

7 Поочередно выверните 4 крепежных болта и снимите сборку дроссельной заслонки, при этом шланг системы охлаждающей жидкости отсоединять не следует.

8 Выверните 2 крепежных болта и снимите топливораспределительную магистраль вместе с инжекторами с двигателя. Удалите стопорные скобы (см. сопр. иллюстрацию) и отделите инжекторы от топливораспределительной магистрали.

Установка

- 9 Замените уплотнительные кольца инжекторов и смажьте их силиконовой смазкой (белого цвета).
- 10 Установите инжекторы на топливораспределительную магистраль, при этом стопорные скобы должны быть вставлены так, чтобы выступ на инжекторе попал в паз скобы (см. сопр. иллюстрацию).
- 11 Установите топливораспределительную магистраль и затяните ее крепление с требуемым усилием.
- 12 Дальнейшая установка выполняется в порядке, обратном порядку снятия.

Часть С: Система управления дизельного двигателя

14 Общая информация

Внимание: При выполнении работ по обслуживанию или замене элементов системы подачи топлива соблюдайте соответствующие меры безопасности (см. Раздел 1)!

1 Электронная система управления

дизельным двигателем (EDC) обеспечивает следующие возможности:

- Точная дозировка топлива в любом режиме эксплуатации, что обеспечивает малый расход топлива при высокой мощности;
- Уменьшение содержания вредных веществ в отработавших газах

благодаря точному дозированию топлива и применению каталитического преобразователя;

с) Обороты холостого хода и ограничение максимальной частоты вращения коленчатого вала устанавливаются и регулируются автоматически;

d) Самодиагностика системы управления двигателем обеспечивает возможность быстрого поиска неисправности.

2 Элементы системы управления двигателем сохраняет высокую работоспособность в течение длительного времени и практически не требует обслуживания. В регулярных заменах в ходе проведения технического обслуживания автомобиля нуждаются лишь такие элементы системы питания, как воздушный и топливный фильтры.

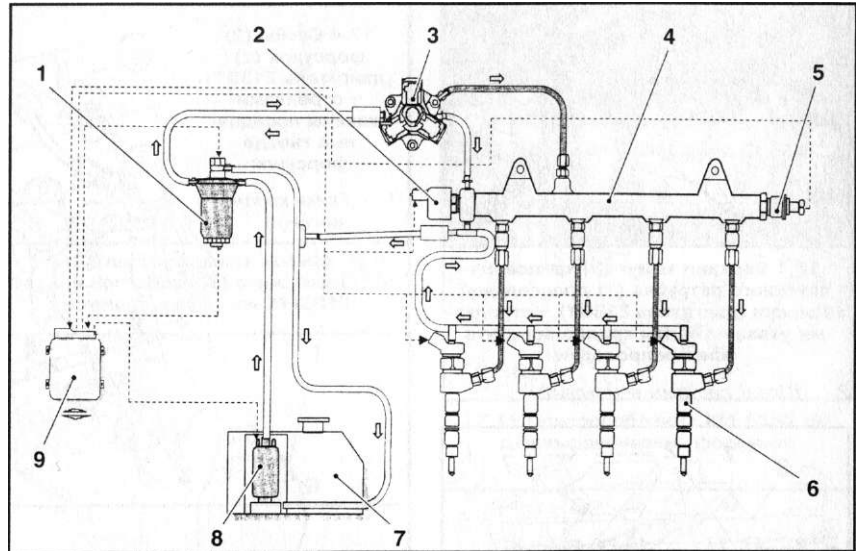
15 Принцип функционирования систем впрыска топлива дизельных двигателей

3 При работе дизельного двигателя в его цилиндры всасывается чистый воздух, который сжимается до высокого давления. При этом температура воздуха поднимается до **600°C**, что превышает температуру воспламенения дизельного топлива. Топливо впрыскивается в цилиндр с некоторым опережением и воспламеняется. Таким образом, свечи зажигания для воспламенения топлива не используются.

4 При эксплуатации автомобиля в условиях низких температур наружного воздуха температура воздуха внутри цилиндров после сжатия может оказаться недостаточной для самовоспламенения топлива. В этом случае необходимо произвести предварительный подогрев входящего воздушного потока. Для этого в камерах сгорания установлены свечи накаливания, нагревающие их до необходимой температуры. Длительность предварительного накаливания зависит от температуры наружного воздуха и регулируется системой управления двигателем через реле преднакала. При активации свечей накаливания на панели приборов загорается соответствующая контрольная лампа (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16).

5 Для дизельных двигателей существуют три способа впрыска топлива: вихрекамерный впрыск, предкамерный впрыск и непосредственный впрыск.

6 При вихрекамерном и предкамерном способах топливо впрыскивается в предварительную камеру (форт-камеру) соответствующего цилиндра где оно смешивается с воздухом и создает уже готовую рабочую смесь, при этом часть топлива сразу же воспламеняется и сгорает. За счет завихрений воздушного потока и разогрева при сгорании части топлива рабочая смесь становится более однородной и прогретой. Этим обеспечивается полнота сгорания топлива при попадании



15.9 Система впрыска Common-Rail (на примере двигателей Z13DT)

Топливный фильтр
Регулятор давления
Топливный насос высокого давления
Топливораспределительная магистраль (Common-Rail)
Датчик давления
Форсунка

7 Топливный бак
8 Электрический топливный насос
9 Электронный модуль системы управления двигателем
Пунктирные стрелки направление электрических сигналов
Короткие стрелки направление потока топлива

в цилиндр и более «мягкая» работа двигателя. Основным недостатком данных способов впрыска является усложнение конструкции двигателя. Непосредственный впрыск продолжает оставаться наиболее распространенным и самым экономичным.

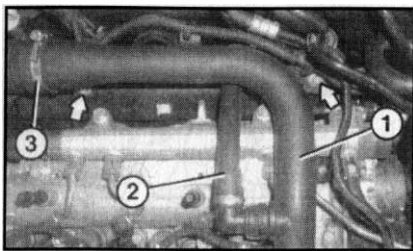
7 При непосредственном впрыске топливо подпадает непосредственно в камеру сгорания через распылитель форсунки. Каждый распылитель имеет, как правило, 4-6 очень тонких отверстий, высверленных под различными углами, через которые осуществляется распыление топлива в специально заданных направлениях. Обычно в днище поршня имеется вихревая камера. Вихревые камеры могут иметь различную форму, которая согласуется с направлениями распыления топлива, способствует лучшему смесеобразованию и более эффективному сгоранию рабочей смеси. Данный способ применяется на всех рассматриваемых в настоящем Руководстве дизельных двигателях.

8 На двигателях Y17DT(L) топливо засасывается из топливного бака распределительным топливным насосом высокого давления (ТНВД). ТНВД создает необходимое для впрыска высокое (около **900 бар**) давление и подает топливо через форсунки в цилиндры двигателя в порядке работы цилиндров. Сначала производится предварительный впрыск небольшого количества топлива, которое, сгорая, подготавливает условия для впрыска основной пор-

ции топлива. Благодаря этому происходит более «мягкое» и равномерное сгорание топлива, как на двигателях с вихрекамерным способом впрыска.

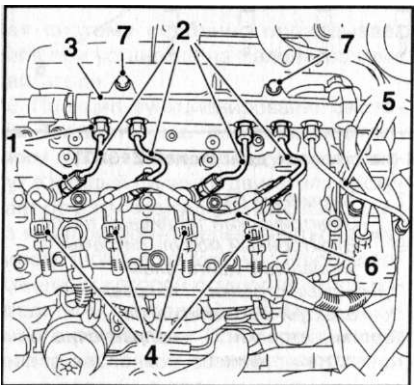
9 На двигателях Z13DT/Z17DTH для непосредственного впрыска используется система «**Common Rail**» - общая для всех цилиндров топливораспределительная магистраль (см. *сопр. иллюстрацию*). Топливо засасывается из топливного бака электрическим топливным насосом и подается к топливному насосу высокого давления (ТНВД). Данная система освобождает ТНВД от функции распределения топлива, что позволяет насосу создавать очень высокое (примерно **1400 бар**) давление, - это способствует более тонкому распылению топлива, за счет чего улучшается процесс смесеобразования в цилиндрах и повышается КПД сгорания рабочей смеси. Топливораспределительная магистраль (**Common Rail**) выполнена в виде коллектора, от которого топливо подается к отдельным форсункам.

10 На всех двигателях перед поступлением топлива в ТНВД оно очищается в топливном фильтре от загрязнений и воды. На двигателях устанавливаются форсунки с электромагнитным элементом управления, получающие сигналы от системы управления двигателем, которая регулирует количество топлива, подаваемого в цилиндр.



16.1 Верхний хомут (3) крепления впускного патрубка (1) дроссельной заслонки (двигатель Z13DT) - стрелками указаны болты крепления жгута электропроводки

2 Шланг системы вентиляции



16.2 Накладные гайки (1) крепления топливопроводов (2) высокого давления (двигатель Z13DT)

- 3 Топливораспределительная магистраль
4 Форсунки
5 Питающий топливопровод высокого давления
6 Возвратная масляная линия
7 Крепежные болты

11 ТНВД не требует проведения специальных работ по ТО. Смазывание всех подвижных элементов топливной системы осуществляется дизельным топливом. Привод ТНВД осуществляется от коленчатого вала через зубчатый ремень привода ГРМ или цепь.

16 Снятие и установка топливораспределительной магистрали двигателя Z13DT

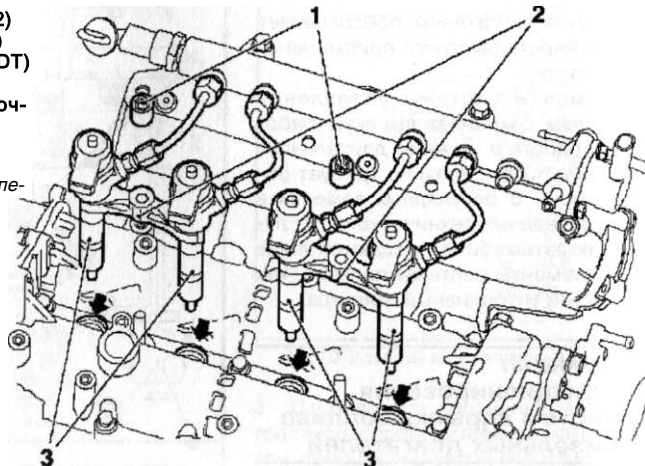
Внимание: Не допускайте попадания грязи в тракт системы питания!

Внимание: Перед выполнением работ с системой подачи топлива на моделях, оборудованных двигателями с системой «Common Rail», необходимо выждать примерно 1 минуту после выключения зажигания, - в течение этого времени автоматически снижается давление в топливном тракте!

1 Ослабьте крепежные хомуты и снимите впускной патрубок дроссельной заслонки (см. сопр. иллюстрацию).

17.4 Скобы (2) форсунок (3) (двигатель Z13DT) - стрелками указаны посадочные гнезда форсунок

1 Гайки крепления скоб



Выверните 2 болта и отделите жгут кабелей, отсоедините шланг системы вентиляции (см. там же).

2 Отпустите накладные гайки крепления четырех топливопроводов высокого давления к топливораспределительной магистрали и форсункам и снимите топливопроводы (см. сопр. иллюстрацию).

3 Отделите питающий топливопровод высокого давления ТНВД от магистрали (см. иллюстрацию 16.2).

4 Рассоедините разъем электропроводки редукционного клапана и датчика давления топливораспределительной магистрали. Снимите возвратную масляную линию с форсунок (см. иллюстрацию 16.2).

5 Ослабьте хомуты крепления и отсоедините сливные топливопроводы ТНВД и топливораспределительной магистрали.

6 Выверните 2 болта (см. иллюстрацию 16.2) и снимите топливораспределительную магистраль.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При замене топливораспределительной магистрали переустановите датчик давления и редукционный клапан с новыми прокладками на корпус новой магистрали, замените также полый болт возвратной топливной линии.

8 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах. Визуально проверьте систему подачи топлива на герметичность. **Внимание:** При осмотре пользуйтесь защитными очками и резиновыми перчатками!

17 Снятие и установка топливных форсунок

Внимание: Не допускайте попадания грязи в тракт системы питания!

Внимание: Помните, что форсунки относятся к числу прецизионного обо-

дования и обращаться с ними следует крайне осторожно!

Внимание: Перед выполнением работ с системой подачи топлива на моделях, оборудованных двигателями с системой «Common Rail», необходимо выждать примерно 1 минуту после выключения зажигания, - в течение этого времени автоматически снижается давление в топливном тракте!

Двигатель Z13DT

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5) и снимите крышку двигателя (см. Главу 2).

2 Снимите впускной патрубок дроссельной заслонки, отсоедините шланг системы вентиляции, отпустите накладные гайки и снимите топливопроводы высокого давления, снимите возвратную масляную линию с форсунок (см. иллюстрацию 16.2).

3 Рассоедините разъемы электропроводки форсунок.

4 Отпустите 2 гайки крепежных скоб форсунок и извлеките форсунки из посадочных гнезд (см. сопр. иллюстрацию).

5 Очистите внутренние поверхности посадочных гнезд, замените уплотнительные прокладки форсунок.

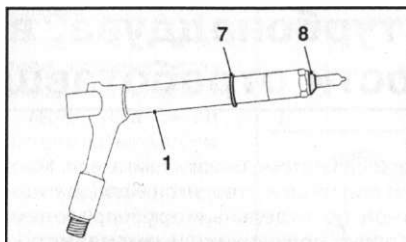
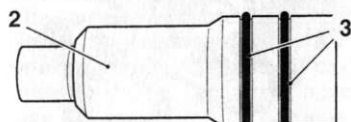
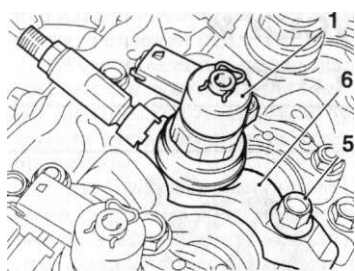
6 Установка производится в обратном порядке.

Двигатели Y17DT(L)/Z17DTH

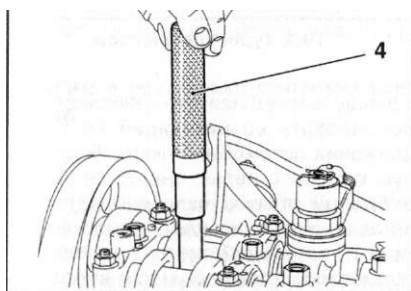
Замечание: При замене инжекторов необходимо предварительно ввести в память ECM индивидуальный QR-CODE (корректировочные данные для компенсации различных допусков на изготовление).

7 Снимите крышку корпуса распределительных валов (см. Главу 2, Раздел 10).

8 Промаркируйте установочные поло-

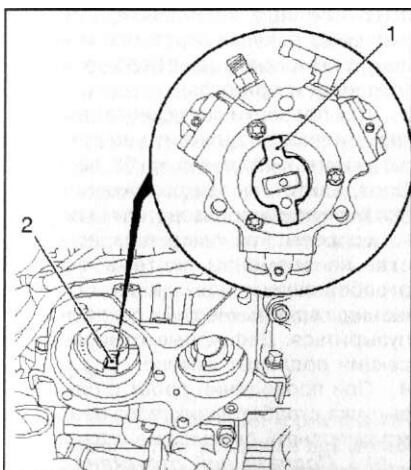


17.10 Уплотнительное кольцо (7) и медная прокладка (8) форсунки (1) (на примере двигателя Z17DTH)



17.9 Снятие форсунки (1) (на примере двигателя Z17DTH)

- 2 Термозащитная втулка
- 3 Уплотнительные прокладки
- 4 Приспособление KM-6357
- 5 Крепежный болт
- 6 Крепежная скоба

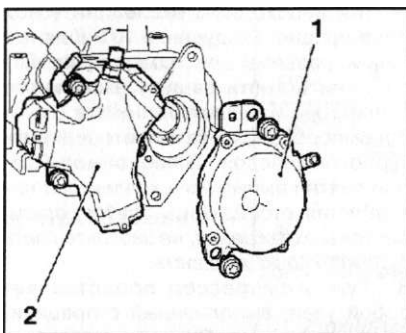


18.5 Адаптивная пластина (1) привода ТНВД (двигатель Z13DTH)

- 2 Паз распределительного вала

жения форсунок - при установке они должны оказаться на своих местах.

9 Выверните болты крепления крепежных скоб (см. сопр. иллюстрацию) и снимите форсунки с двигателя. Если при снятии форсунки какая-либо из них будет извлечена вместе с термозащитной втулкой, замените уплотнительные кольца на втулке и уста-



18.1 Вакуумный насос (1) и ТНВД (2) двигателя Z13DT крепятся на корпусе распределительных валов

новите ее на место при помощи приспособления KM-6357. **Замечание:** Термозащитные втулки можно извлечь при помощи того же приспособления.

10 Замените резиновые и медные прокладки форсунок (см. сопр. иллюстрацию) и уплотнения других снимаемых компонентов.

18 Снятие и установка ТНВД

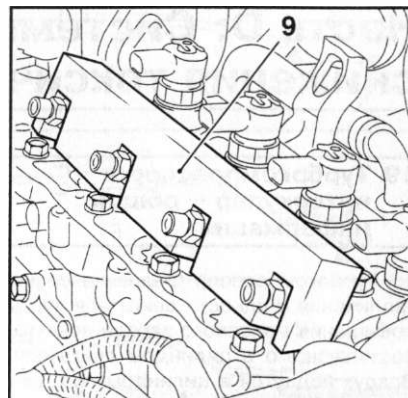
Внимание: Не допускайте попадания грязи в насос и топливопроводы!

Двигатель Z13DT

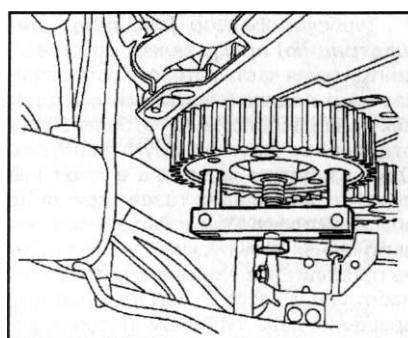
1 На данном двигателе ТНВД устанавливается в верхней части двигателя, рядом с вакуумным насосом (см. сопр. иллюстрацию), и его привод осуществляется от выпускного распределительного вала.

2 Снимите топливный фильтр (см. Главу 2) и отсоедините от него все подводящие топливные линии и электропроводку, снимите хомут крепления фильтра (см. Раздел 9).

3 Отсоедините вакуумную линию, выверните 2 болта и снимите вакуумный насос. **Замечание:** Привод вакуумного насоса осуществляется от распределительного впускного распределительного вала.



17.11 Приспособление KM-6358 (9) для выравнивания форсунок



18.7 Снятие зубчатого колеса привода ТНВД при помощи приспособления KM-6099 (на примере двигателя Z17DTH)

4 Отсоединить все топливные линии, выверните 3 болта и снимите ТНВД.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Необходимо чтобы при установке ТНВД адаптивная пластина (см. сопр. иллюстрацию) его привода встала в паз распределительного вала.

Двигатели Z17DT(Н/Л)

6 На данных моделях ТНВД устанавливается на левой (если смотреть со стороны привода ГРМ) стороне блока двигателя. Привод ТНВД осуществляется посредством зубчатого ремня.

7 Снимите зубчатый ремень (см. Главу 2). Воспользовавшись специальным приспособлением KM-6099, снимите зубчатое колесо привода насоса (см. сопр. иллюстрацию).

8 Отсоедините топливопроводы от сборки ТНВД, а так же другие подводящие линии и жгуты электропроводки, закрывающие доступ к ТНВД.

9 Отпустите 2 гайки и снимите ТНВД с двигателя. **Замечание:** Если для снятия ТНВД с направляющих шпилек недостаточно места - снимите стартер (см. Главу 5).

10 Установка производится в обратном порядке.

Часть D: Системы турбонаддува, выпуска и снижения токсичности отработавших газов

19 Турбокомпрессор и интеркулер - общая информация

1 Турбокомпрессор предназначен для увеличения мощности двигателя путем повышения массового заряда воздуха, поступающего в цилиндры двигателя. Воздух подается в цилиндры под давлением, благодаря чему увеличивается коэффициент наполнения цилиндров, полнота сгорания топлива и улучшается процесс смешивания.

2 Турбокомпрессор (см. *сопр. иллюстрацию*) представляет собой вал, центральная часть которого устанавливается в подшипник. На обеих сторонах вала расположены турбины в двух отделенных друг от друга корпусах. Одна из турбин включена в тракт выпуска отработавших газов, другая во впускной тракт. При работе двигателя включенная в выпускной тракт турбина приводится в движение потоком отработавших газов - при этом частота вращения вала турбокомпрессора достигает **300000 об/мин**, в результате чего установленная на другом конце вала турбина создает давление во впускном тракте. Благодаря более высокой степени наполнения цилиндров прирост мощности двигателя может достигать 100%.

3 Давление воздуха во впускном трубопроводе при турбонаддуве увеличивается на **0.4 - 0.8 бар** (полное давление достигает **1.8 бар**), за счет чего мощность двигателя также повышается. Значения давления воздуха во впускном воздухопроводе определяются датчиком давления наддува, который передает соответствующий сигнал на электронный модуль системы управления двигателем. При этом система контролирует, чтобы максимальное давление воздуха не превышало определенного значения.

4 Наряду с мощностью использование турбокомпрессора позволяет также увеличивать крутящий момент двигателя, что благоприятно сказывается на плавности работы двигателя.

5 Для оптимальной работы двигателя в различных режимах требуется свое определенное количество воздуха. Поэтому на двигателях **Z13DTH и Z17DTH** устанавливается турбокомпрессор с изменяемой геометрией турбины (VNT), т.е. направляющие лопатки плавно управляются через э/м клапан и вакуумную камеру. Таким образом, при любых оборотах двигателя достигается оптимальное давление наддува.

6 Смазка подшипника турбокомпрессора осуществляется под давлением в

общей системе смазки двигателя. Масло подается и отводится в поддон картера по отдельным трубопроводам. Корпус подшипника имеет герметичные уплотнения.

7 Корпус турбокомпрессора крепится к выпускному коллектору. Для его снятия необходимо отсоединить все подводящие воздушные и масляные линии, разъемы электропроводки. Отсоединить снять защиту выпускного коллектора и коллектор вместе с турбокомпрессором, затем отсоединить турбокомпрессор. **Замечание:** Если при снятии выпускного коллектора потребуются отсоединить трубопроводы системы охлаждения, не забудьте слить охлаждающую жидкость.

8 Турбокомпрессор представляет собой узел, выполненный с прецизионной точностью. Поэтому он не подлежит ремонту в условиях обычной мастерской автосервиса и заменяется в сборе.

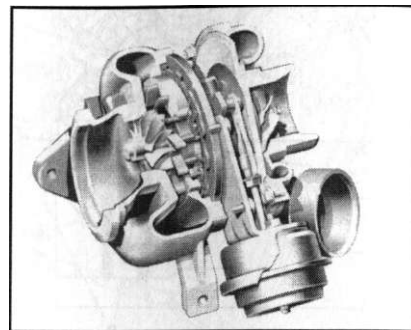
9 Для максимальной эффективности турбонаддува между турбоагрегатом и впускным трубопроводом двигателя находится охладитель надвучного воздуха (интеркулер) (см. *Часть А, иллюстрацию 6.1Б*), который производит охлаждение сжатого воздуха. Снижение температуры впускного воздуха приводит к повышению его плотности, увеличению наполнения цилиндров и теплового КПД рабочего цикла.

10 Интеркулер устанавливается в сборке радиатора системы охлаждения, как правило, перед ним. Для его снятия необходимо демонтировать накладку переднего бампера (см. Главу 11), либо сборку радиатора (см. Главу 3).

20 Система выпуска отработавших газов

Общая информация

1 Система выпуска отработавших газов всех рассматриваемых моделей состоит из трех секций: приемной, средней (промежуточной) и задней. Основными элементами системы являются: приемная труба, каталитический преобразователь, глушители (предварительный, центральный и дополнительный) и соединительные трубчатые секции (см. *сопр. иллюстрацию*). Секции системы сопрягаются между собой посредством двух хомутных соединений. Средняя и задняя секции системы подпружинены посредством демпфирующих (с резиновыми вставками) держателями, посредством которых выпускная сборка подвешена



19.2 Турбокомпрессор

к днищу автомобиля, что позволяет компенсировать возникающий во время движения автомобиля люфт. В приемную секцию с целью снижения уровня вибраций обычно включается гибкая вставка. Неправильная установка компонентов и секций системы приводит к повышению уровня шумов и вибраций, передаваемых на кузов автомобиля.

2 Регулярно осматривайте всю систему на наличие следов коррозии, деформаций и механических повреждений. Проверяйте надежность затягивания крепежа. Нарушение герметичности компонентов и их стыков чревато попаданием отработавших газов в салон автомобиля, а также приводит к затруднению запуска двигателя и неравномерной работе на оборотах холостого хода и при разгоне.

3 Для проверки выпускного тракта на герметичность запустите двигатель и заглушите выпускную трубу ветошью. Определите места повреждений, для чего можно воспользоваться специальным спреем. Равномерно нанесите состав на элементы системы выпуска отработавших газов - в местах нарушения герметичности состав начнет пузыриться. Дефектные компоненты и секции подлежат замене.

4 При проведении работ с системой выпуска отработавших газов необходимо выполнять следующие указания:

а) Подлежащий отпусанию крепеж предварительно смажьте проникающим маслом или другим веществом для растворения ржавчины. **Замечание:** При сильном повреждении системы коррозией для растыковки ее секций может потребоваться газовый резак (альтернативно можно воспользоваться ножовкой по металлу или пневматическим зубилом - не забудьте надеть защитные очки и перчатки);

б) Заблаговременно приготовьте необходимые сменные прокладки, новые резиновые элементы держа-

телей, хомуты и крепеж, при снятии все уплотнения и элементы крепления подлежат обязательной замене;

с) Уплотнительные поверхности деталей, которые устанавливаются повторно, должны быть зачищены проволочной щеткой или наждачной бумагой. Перед установкой смажьте резьбовую часть крепежа антиприхватающим герметиком;

д) При установке компонентов следите, чтобы между секциями системы и близлежащими элементами подвески/кузова оставался достаточный зазор. Особое внимание уделите правильности установки и надежности крепления термозащитных экранов (при соответствующей комплектации).

5 При снятии или отсоединении приемной трубы нельзя допускать ее повисания на гибкой секции трубы (см. **сопр. иллюстрацию**). Изгиб гибкой секции на угол 5-10° и скручивание на угол ± 0,5° могут привести к ее повреждению и выходу из строя. По этой причине при выполнении соответствующих работ следует закреплять приемную трубу при помощи проволоки к жестким элементам днища, в случае необходимости воспользуйтесь помощью ассистента.

Снятие и установка системы выпуска отработавших газов

Снятие

6 Поднимите и установите автомобиль на подставки, при соответствующей комплектации снимите защиту картера двигателя (см. Главу 2). Нанесите на все соединения системы выпуска отработавших газов растворитель ржавчины, не начинайте снятие системы сразу - дайте ржавчине раствориться. Подвяжите секции системы выпуска отработавших газов при помощи проволоки к днищу автомобиля.

7 Ослабьте хомутное соединение задней секции (дополнительного глушителя) (см. **сопр. иллюстрацию**). Промаркируйте положение заднего дополнительного глушителя относительно выпускной трубы.

8 Высвободите дополнительный глушитель из демфирующих держателей и отсоедините его от средней секции системы выпуска отработавших газов.

9 На бензиновых двигателях рассоедините разъем (см. **сопр. иллюстрацию**) электропроводки посткаталитического лямбда-зонда.

10 Отпустите гайки крепления приемной трубы к каталитическому преобразователю (на бензиновых моделях), либо к турбокомпрессору (на дизельных) и отделите ее вместе с уплотнением. **Замечание:** На двигателе Z13DT крепление передней секции осуществляется при помощи хомутного соединения.

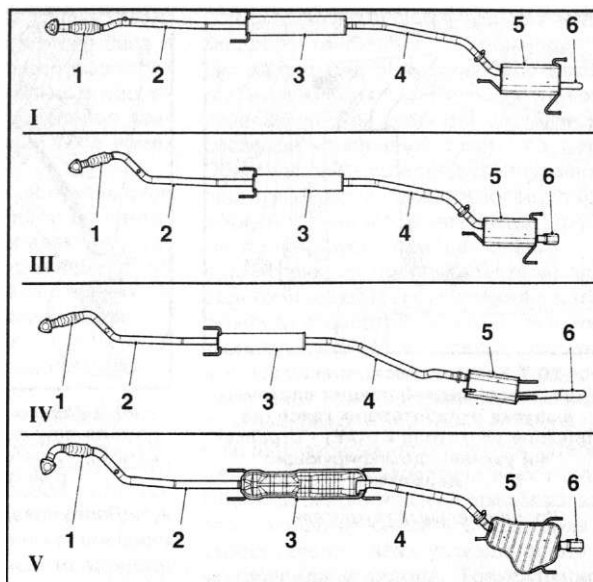
11 Извлеките элементы системы выпуска отработавших газов из демфирующих держателей и снимите их, при необходимости воспользуйтесь помощью ассистента.

Установка

12 Для предотвращения «прикипания» крепежа рекомендуется смазывать при установке все резьбовые соединения медьсодержащей смазкой (например, **Liqui Moly LM-508-ASC**). Бывшие в употреблении хомуты и гайки обязательно должны быть заменены новыми. Проверьте резиновые держатели на наличие пористости и повреждений, при необходимости замените, - при большом пробеге автомобиля держатели должны заменяться в обязательном порядке.

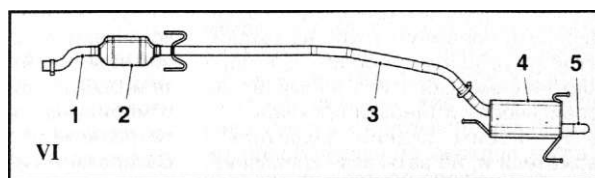
13 Если секции системы выпуска разделялись, соедините их и затяните хомуты крепления. Обратите

Гибкая секция приемной трубы
Приемная труба
Каталитический преобразователь
Центральный глушитель
Средняя секция выпускного тракта
Дополнительный глушитель
Выпускная труба



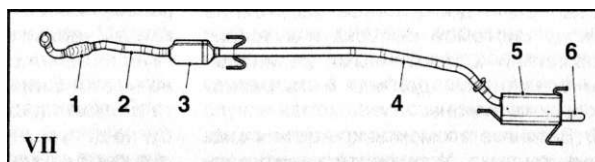
20.1a Компоненты системы выпуска отработавших газов двигателей

I	Z10XE(P)/Z12XE	3	Центральный глушитель
III	Z14XE(P)	4	Средняя секция выпускного тракта
IV	Z16SE/Z16XE	5	Дополнительный глушитель
V	Z18XE	6	Выпускная труба
1	Гибкая секция приемной трубы		
2	Приемная труба с резьбовым штуцером под установку лямбда-зонда		



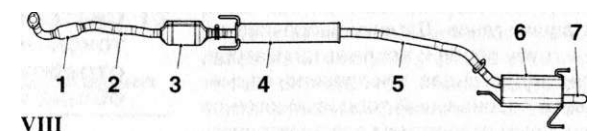
20.1b Компоненты системы выпуска отработавших газов двигателя Z13DT

1	Приемная труба	Средняя секция выпускного тракта
2	Предварительный глушитель	Дополнительный глушитель
		Выпускная труба

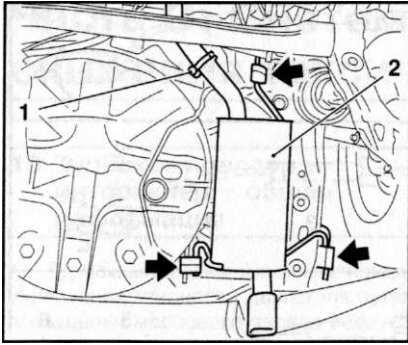


20.1c Компоненты системы выпуска отработавших газов двигателей Y17DT(L)

1	Гибкая секция приемной трубы	4	Средняя секция выпускного тракта
2	Приемная труба	5	Дополнительный глушитель
3	Каталитический преобразователь	6	Выпускная труба



20.1d Компоненты системы выпуска отработавших газов двигателя Z17DTH



20.7 Хомутное соединение (1) крепления задней секции системы выпуска отработавших газов (на примере двигателя Z14XE) - стрелками указаны демпфирующие держатели

2 *Дополнительный глушитель*

внимание на плотность сопряжения секций, - в противном случае при анализе состава отработавших газов может быть получен недостоверный результат.

14 Если на бензиновых моделях производилась замена приемной трубы, переустановите лямбда-зонд на новую секцию (см. ниже).

15 Установите систему выпуска с помощью ассистента в держатели, не затягивая полностью крепежные гайки, закрепите приемную трубу на катализаторе/турбокомпрессоре с новым уплотнением. Обратите внимание на правильность установки прокладки.

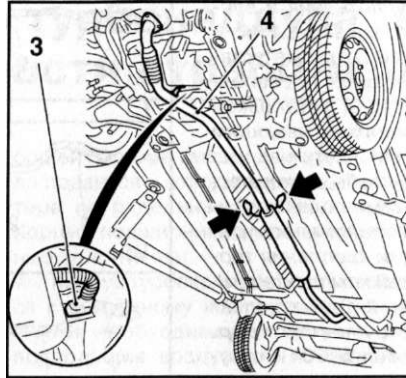
16 Установите задний глушитель в держатели и, не затягивая крепление, соедините со средней секцией системы выпуска отработавших газов.

17 Проверьте, чтобы система выпуска была установлена в соответствии с профилем днища и на выпускных трубах не создавалось напряжение от изгиба. При этом следите за тем, чтобы везде было достаточное расстояние между системой выпуска и кузовом, держатели с эластичными резиновыми элементами должны быть равномерно нагружены.

18 Затяните элементы крепления системы выпуска. Установите защиту картера (при соответствующей комплектации) и опустите автомобиль. Проверьте систему на герметичность (см. выше).

Снятие и установка лямбда-зондов (бензиновые модели)

19 Лямбда-зонды предназначены для контроля и регулировки состава отработавших газов. Датчики вворачиваются в трубу перед и после катализатора. Для снятия зондов, как правило, применяется специальный торцевой ключ со шлицевым отверстием для электрического провода. В зависимости от длины и места установки датчика ключи мо-



20.9 Разъем (3) электропроводки лямбда-зонда (на примере двигателя Z14XE) - стрелками указаны демпфирующие держатели

4 *Приемная труба*

гут иметь различное исполнение. Процедура снятия/установки зонда не сложная, но требует аккуратности.

20 Докаталитический лямбда-зонд устанавливается в приемную секцию каталитического преобразователя или на выпускной коллектор. Рассоедините разъем электропроводки лямбда-зонда. Используя специальный ключ (Ope1-KM-6129), осторожно выверните и снимите зонд.

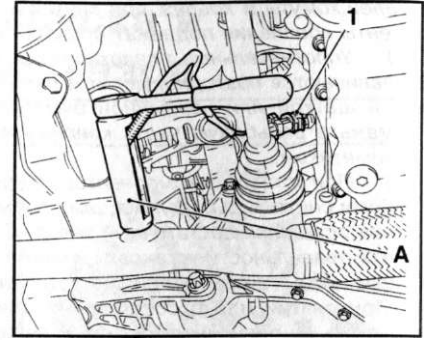
21 Посткаталитический лямбда-зонд устанавливается, как правило, на первой (приемной) секции системы выпуска отработавших газов. Поднимите автомобиль на подъемнике, рассоедините разъем электропроводки зонда. Осторожно выверните лямбда-зонд с помощью торцевой насадки (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите его.

22 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Перед установкой смажьте тонким слоем термостойкой монтажной пасты BOSCH или Opel (черная, № 1948569/90513210) резьбу лямбда-зонда (бензиновый двигатель: черная смазка, дизельный двигатель: белая смазка), установите его на место. **Внимание:** Монтажная паста должна наноситься только на резьбу, не допускайте ее попадания на корпус лямбда-зонда!

Замечание: Если лямбда-зонд установить без использования термостойкой смазки, резьба со временем начнет прикипать. В результате этого отвернуть зонд при следующем обслуживании будет не возможно. Новые датчики уже имеют необходимую смазку.

21 Системы снижения токсичности отработавших газов - общая информация

С целью снижения уровня эмиссии в атмосферу токсичных составляющих,



20.21 Снятие посткаталитического лямбда-зонда с использованием торцевой насадки KM-6129 (A)

1 *Разъем электропроводки*

попадающих в состав отработавших газов двигателя в результате испарения и неполноты сгорания топлива, и соответствия экологическим стандартам, рассматриваемые в настоящем Руководстве модели оборудованы целым рядом специальных систем, которые можно было бы объединить под общим названием **систем управления двигателем и снижения токсичности отработавших газов**.

К числу систем, имеющих отношение к управлению работой двигателя и контролю токсичности отработавших газов, следует отнести следующие:

- a) Система бортовой диагностики (OBD) - см. Главу 5;
- b) Электронная система управления двигателем (ECM) - см. Главу 5;
- c) Система управляемой вентиляции картера (PCV);
- d) Система рециркуляции отработавших газов (EGR);
- e) Система улавливания топливных испарений (EVAP);
- f) Каталитический преобразователь и лямбда-зонд (контроль состава отработавших газов).

В приведенных ниже Разделах даются общие описания принципов функционирования каждой из систем.

Диагностика элементов систем снижения токсичности, управляемых электронными устройствами требует использования специального, сложного в применении, оборудования и определенной квалификации исполнителя, а потому ее выполнение разумно будет поручить профессиональным механикам специализированной станции техобслуживания.

Сказанное выше не означает, что обслуживание и ремонт компонентов систем снижения токсичности на практике представляются трудновыполнимыми. Зачастую причиной отказов является элементарное нарушение качества вакуумных или электрических соединений, а потому в первую очередь всегда следует проверять состояние штуцер-

ных и электрических разъемов. Владелец автомобиля может самостоятельно и достаточно просто произвести целый ряд проверок, а также, выполнить в домашних условиях множество процедур текущего обслуживания большинства компонентов систем, пользуясь при этом обычным набором настроечного и слесарного инструмента.

Система вентиляции картера (PCV)

Система PCV служит для снижения эмиссии в атмосферу углеводородных соединений за счет вывода из двигателя картерных газов. Продувка блока осуществляется путем прогонки поступающего из воздухоочистителя свежего воздуха через картер, в котором он смешивается с накопившимися испарениями и прорвавшимися из камер сгорания газами и выводится через клапан PCV во впускной трубопровод. К числу основных компонентов системы относятся клапан PCV, фильтр продувки и комплект вакуумных шлангов, соединяющих перечисленные устройства с двигателем.

С целью поддержания стабильности оборотов холостого хода клапан PCV перекрывает поток продувки при глубоком разрежении во впускном трубопроводе. В случае нарушения исправности функционирования двигателя (как, например, при изнашивании поршневых колец) система производит отвод избытка картерных газов через вентиляционную трубку обратно в воздухоочиститель.

Система улавливания топливных испарений (EVAP)

Система аккумулирует скапливающиеся в топливном баке испарения и обеспечивает вывод их во впускной трубопровод для сжигания в процессе нормального функционирования двигателя. Ниже описан общий принцип функционирования системы EVAP. Описываемая конструкция не обязательно должна полностью соответствовать конструкции системы, установленной на конкретном автомобиле, однако принцип функционирования является общим для всех моделей.

В состав любой системы EVAP обязательно входит специальный адсорбер, заполненный активированным углем, который, собственно, и собирает в себе топливные испарения. Способ вывода испарений из адсорбера может варьироваться в зависимости от конструкции конкретной системы.

Крышка заливной горловины топливного бака оборудована двухсторонним предохранительным клапаном. В случае отказа системы клапан обеспечивает отвод топливных испарений в атмосферу.

Другой запорный клапан (клапан ORVR) установлен вблизи топливного бака и обеспечивает регулировку отвода топливных испарений в угольный адсорбер в зависимости от перепадов давления/разрежения, связанных с изменением температуры.

Топливные испарения пропускаются через двухходовой клапан и по вентиляционным шлангам попадают в установленный на правом заднем крыле угольный адсорбер, где они аккумулируются пока двигатель автомобиля заглохнет. **Замечание:** Место установки адсорбера может быть различным - в зависимости от модели.

При запуске двигателя до момента прогрева его до определенной температуры запорный электромагнитный клапан продувки адсорбера остается закрытым. По достижению температуры двигателя определенного значения из адсорбера топливные испарения через диафрагменный клапан выдуваются во впускной трубопровод, откуда поступают в камеры сгорания, где выжигаются в процессе нормального функционирования двигателя.

Топливный бак также обычно оборудован датчиком, отслеживающим изменение давления в баке, как во время стоянки, так и на ходу автомобиля.

Система рециркуляции отработавших газов

С целью снижения эмиссии в атмосферу окислов азота (NO_x) конструкция двигателя предусматривает отвод части отработавших газов во впускной трубопровод через клапан EGR. Такое подмешивание отработавших газов к воздушно-топливной смеси приводит к снижению температуры ее сгорания.

Система состоит из клапана EGR, датчика степени открывания клапана EGR и комплекта вспомогательных информационных датчиков. Управление системой осуществляется электронным модулем системы управления двигателем. Модуль контролирует оптимальную степень открывания клапана EGR для любых условий функционирования двигателя. Специальный информационный датчик постоянно отслеживает степень открывания клапана EGR, выдавая соответствующие сигналы на модуль управления. Электронное устройство сравнивает входящую информацию датчика с оптимальной расчетной величиной, определяемой поданным, поступающим от других информационных датчиков и, в случае необходимости, производит требуемую корректировку поступающего в двигатель объема отработавших газов.

Контроль состава отработавших газов

См. также Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 28.

С целью минимизации эмиссии в атмосферу токсичных составляющих состав системы выпуска отработавших газов включен каталитический преобразователь. Контроль осуществляется системой управления закрытого типа. Обратная связь с системой управления двигателем организована посредством вмонтированного в приемную трубу системы выпуска лямбда-зонда.

Каталитический преобразователь является компонентом систем снижения токсичности отработавших газов, включен в состав системы выпуска и предназначен для снижения эмиссии в атмосферу токсичных составляющих. На рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилях используются каталитические преобразователи двух типов. Обычный окислительный преобразователь позволяет снизить содержание в отработавших газах углеводородов и монооксида углерода. Трехфункциональный каталитический преобразователь дополнительно позволяет сократить эмиссию оксидов азота (NO_x).

Рабочий элемент катализатора изготавливается, как правило, из керамического материала и имеет сотовую конструкцию - в его теле образовано огромное количество проходных каналов, через которые пропускаются отработавшие газы. В тело рабочего элемента вкраплены соединения различных металлов, выполняющих функцию катализаторов, в присутствии которых при высокой температуре происходят химические реакции окисления монооксида углерода и углеводородов, а также преобразование оксидов азота в устойчивое азотное соединение.

Лямбда-зонд (кислородный датчик) отслеживает содержание кислорода в потоке отработавших газов. При контакте молекул O_2 с чувствительным элементом зонда датчик вырабатывает амплитудный сигнал в зависимости от концентрации кислорода. Электронный модуль системы управления двигателем непрерывно контролирует поступающие с лямбда-зонда сигналы, в случае необходимости выдавая команды на корректировку состава воздушно-топливной смеси за счет изменения продолжительности открывания инжекторов впрыска. На рассматриваемых моделях автомобилей используются два лямбда-зонда; первичный расположен в впускном коллекторе двигателя, а вторичный - ниже каталитического преобразователя. Путем сравнения уровня содержания кислорода на участках впускного тракта выше и ниже каталитического преобразователя система управления двигателем определяет также эффективность функционирования последнего.

Глава 5 Системы электрооборудования двигателя

Содержание

1	Общая информация и меры предосторожности	205	7	Снятие, установка и проверка свечей накаливания (дизельные двигатели).....	210
Часть А: Системы зажигания/накаливания и управления двигателем					
2	Поиск неисправностей - общая информация и предварительные проверки.....	206	Часть В: Системы заряда и запуска		
3	Система бортовой самодиагностики OBD.....	207	8	Аккумуляторная батарея - отключение, снятие и установка, приобретение новой батареи.....	211
4	Применение осциллографа для наблюдения рабочих сигналов системы управления.....	208	9	Проверка состояния и замена проводов батареи ...	212
5	Снятие и установка свечей, модулей зажигания и высоковольтных проводов (бензиновые двигатели).....	210	10	Генератор - общая информация, проверка, снятие и установка.....	213
6	Угол опережения зажигания - общая информация .	210	11	Снятие и установка регулятора напряжения, проверка и замена щеток генератора.....	216
			12	Стартер - общая информация, снятие, установка и проверка.....	216

Спецификации

Система зажигания (бензиновые модели)

Тип Электронная с прямым зажиганием (без распределителя)

Порядок зажигания (первый цилиндр расположен со стороны привода ГРМ)

4-цилиндровые двигатели.....1-3-4-2
3-цилиндровые двигатели.....1-2-3

Система управления двигателем

Коды неисправностей OBD II, считываемые из памяти модуля управления при помощи диагностического сканера

Замечание: Контрольная лампа отказов (MIL) загорается в случае возникновения неисправностей в системе. Более подробную информацию по кодам для Вашей модели Вы можете узнать на сайтах www.obdii.com, www.obd-2.com, www.obd-2.de и www.ardio.ru.

Информационное содержание разрядов кода OBD II

Пример: P 0 3 8 0

Слева направо:

1 разряд

P силовой агрегат
В кузов
С шасси

2 разряд (источник кода)

0 стандартный SAE
1 расширенный - задаваемый производителем

3 разряд (система)

0 система в целом
1 подмешивания воздуха (air/fuel induction)
2 впрыска топлива
3 система зажигания или пропуски зажигания
4 дополнительный контроль выпуска (auxiliary emission control)
5 скорость автомобиля и управление холостым ходом.
6 входные и выходные сигналы блока управления
7 трансмиссия

4,5 разряды Порядковый номер неисправности компонента или цепи (00-99)

Основные коды неисправности силового агрегата

P0000	Отсутствие кодов неисправностей в памяти системы
P0100	Неисправность в цепи датчика измерения массы воздуха (MAF)
P0101	Нарушение исправности функционирования MAF
P0102	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика MAF
P0103	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика MAF
P0104	Перебегающая ошибка функционирования датчика MAF
P0105	Неисправность в цепи датчика абсолютного давления во впускном трубопроводе (MAP)
P0106	Нарушение исправности функционирования MAP
P0107	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика MAP
P0108	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика MAP
P0109	Перебегающая ошибка функционирования датчика MAP
P0110	Неисправность в цепи датчика температуры всасываемого воздуха (IAT)
P0111	Нарушение исправности функционирования датчика IAT
P0112	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика IAT
P0113	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика IAT
P0114	Перебегающая ошибка функционирования датчика IAT
P0115	Неисправность в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT)
P0116	Нарушение исправности функционирования датчика ECT
P0117	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика ECT
P0118	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание

	на «+») датчика ЕСТ	P0401	Чрезмерное ослабление потока EGR
P0119	Перебегающая ошибка функционирования датчика ЕСТ	P0402	Чрезмерное усиление потока EGR
P0120	Неисправность в цепи датчика положения дроссельной заслонки (TPS)	P0403	Неисправность в цепи управляющего электромагнитного клапана EGR
P0121	Нарушена исправность функционирования датчика TPS	P0404	Нарушение исправности функционирования управляющего электромагнитного клапана EGR
P0122	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика TPS	P0410	Неисправность реле э/магнита системы подмешивания дополнительного воздуха
P0123	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика TPS	P0412	Неисправность в цепи клапана системы подмешивания дополнительного воздуха
P0124	Перебегающая ошибка функционирования датчика TPS	P0440	Неисправность в цепи датчика положения клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)
P0130, 0150	Неисправность в цепи докatalитического лямбда-зонда (правый ряд цилиндров на V-образном двигателе)	P0443	Неисправность в цепи клапана управления продувкой угольного адсорбера системы EVAP
P0135	Чрезмерно высокое напряжение в цепи подогрева лямбда-зонда	P0460	Неисправность в цепи датчика уровня топлива
P0190, 0191	Нарушена исправность функционирования ТНВД/ датчика давления впрыска (на топливной Р магистрали)	P0461	Нарушение исправности функционирования датчика уровня топлива
P0192	Чрезмерно низкий уровень напряжения (замыкание на «-») датчика давления впрыска	P0462	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика уровня топлива
P0193	Чрезмерно высокий уровень напряжения (замыкание на «+») датчика давления впрыска	P0463	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика уровня топлива
P0194	Перебегающая ошибка функционирования датчика давления впрыска	P0464	Перебегающая ошибка функционирования датчика уровня топлива
P0195	Неисправность в цепи датчика температуры двигательного масла	P0500	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля (VSS)
P0196	Нарушена исправность функционирования датчика температуры двигательного масла	P0501	Нарушение исправности функционирования датчика VSS
P0197	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика температуры двигательного масла	P0502	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика VSS
P0198	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика температуры двигательного масла	P0503	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика VSS/перебегающая ошибка функционирования SS
P0199	Перебегающая ошибка функционирования датчика температуры двигательного масла	P0505	Неисправность в цепи датчика IAC стабилизации оборотов холостого хода
P0200	Неисправность в цепи впрыска топлива	P0506	Неожиданное занижение частоты вращения двигателя при срабатывании системы стабилизации оборотов холостого хода
P0201 + 0204	Неисправность в цепи инжектора цилиндра 1 - 4 соответственно	P0507	Неожиданное завышение частоты вращения двигателя при срабатывании системы стабилизации оротов холостого хода
P0215	Нарушение исправности функционирования запорного электромагнитного клапана	P0530	Неисправность в цепи датчика давления хладагента системы K/B
P0217	Перегрев двигателя	P0531	Нарушение исправности функционирования датчика давления хладагента системы K/B
P0219	Недопустимое превышение оборотов двигателя	P0532	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика давления хладагента системы K/B
P0335	Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала (СКР)	P0533	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика давления хладагента системы K/B
P0336	Нарушение исправности функционирования датчика СКР	P0534	Разрядка (потеря хладагента) в охладительном контуре системы K/B
P0337	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика СКР	P0560	Неисправность в системе бортового электропитания
P0338	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика СКР	P0561	Нарушение стабильности напряжения бортового электропитания
P0339	Перебегающая ошибка функционирования датчика СКР	P0562	Занижение напряжения бортового электропитания
P0340	Неисправность в цепи датчика положения распределительного вала (CMP)	P0563	Завышение напряжения бортового электропитания
P0341	Нарушение исправности функционирования датчика CMP	P0606	Отказ ECM
P0342	Чрезмерно низкий уровень сигнала (замыкание на «-») датчика CMP	P0650	Неисправность в цепи контрольной лампы отказов (MIL)
P0343	Чрезмерно высокий уровень сигнала (замыкание на «+») датчика CMP	P0654	Неисправность в цепи выходного сигнала оборотов двигателя
P0344	Перебегающая ошибка функционирования датчика CMP	P0655	Неисправность в цепи выходного сигнала контрольной лампы перегрева двигателя
P0351	Сигнал зажигания цилиндров 1 и 4	P0656	Неисправность в цепи выходного сигнала уровня топлива
P0352	Сигнал зажигания цилиндров 2 и 3		
P0400	Отклонение от нормы интенсивности рециркуляции отработавших газов (EGR)		

P0703	Неисправность в цепи датчика-выключателя положения педали ножного тормоза (BPP)	P1690	Обрыв или короткое замыкание в цепи контрольной лампы отказов (MIL)
P0704	Неисправность в цепи датчика-выключателя сцепления (CPP)	P1694	Обрыв или короткое замыкание в цепи контрольной лампы преднакала
P0725	Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала (СКР)		
P0726	Нарушение исправности функционирования датчика СКР	Системы запуска и заряда	
P0727	Отсутствие сигнала датчика СКР	Тип системы.....12-вольтовая, с заземлением по отрицательному полюсу	
P0728	Перебегающая ошибка функционирования датчика СКР	<i>Батарея</i>	
P1100	Нарушение исправности функционирования датчика измерения массы воздуха (MAF)	Напряжение заряда, В.....12	
P1110	Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана управления дросселем системы EGR	Емкость, Ач.....36, 44, 55, 60 или 70	
P1120	Нарушение исправности функционирования датчика абсолютного давления в трубопроводе (MAP)	Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм	
P1125	Нарушение исправности функционирования клапана регулировки сброса турбокомпрессора	<i>Для всех двигателей</i>	
P1173	Активация системы защиты двигателя от перегрева, температура масла/охлаждающей жидкости/топлива	Болты крепления модуля зажигания (бензиновые модели).....8	
P1180	Нарушение исправности функционирования датчика температуры топлива	Свечи накаливания (дизельные модели)	
P1220	Нарушение управления газораспределением системы впрыска	Z13DT.....10	
P1229	Напряжение питания	Y17DT(L).....20	
P1230	Напряжение питания	Z17DTN.....18	
P1231	Нарушение исправности функционирования управляющего реле двигателя	<i>Двигатели Z10XE(P)/Z 12XE/Z14XE(P)</i>	
P1326	Контроль детонации смеси - цилиндр № 1	Гайки крепления генератора.....35	
P1327	Контроль детонации смеси - цилиндр № 2	Болты крепления натяжного устройства мультиреберного ремня	
P1329	Контроль детонации смеси - цилиндр № 4	M8.....20	
P1335	ЕСМ не выдает данные об оборотах двигателя на ТНВД	M10.....55	
P1345	Модуль управления ТНВД не определяет обороты распределительного вала	Болты и гайки крепления стартера.....25	
P1405	Нарушение исправности функционирования электромагнитного клапана EGR	<i>Двигатель Z16XE/Z18XE</i>	
P1501	Нарушение исправности функционирования модуля управления иммобилизатора	Шпилька.....20	
P1502	Отсутствие сигнала иммобилизации двигателя	Болты крепления генератора и его кронштейна.....35	
P1503	Неверный сигнал иммобилизации двигателя	Болт натяжителя мультиреберного ремня.....35	
P1515	Нарушение исправности функционирования датчика положения педали газа (APP)	<i>Двигатели Z16XE/Z16SE</i>	
P1530	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле отключения компрессора К/В	Болты крепления стартера.....25	
P1560	Чрезмерно высоко системное напряжение	Болт кабеля массы к блоку цилиндров.....35	
P1600	Нарушение исправности функционирования ЕСМ	<i>Двигатель Z18XE</i>	
P1601	Чрезмерно высока температура ЕСМ	Болты крепления стартера.....25	
P1602	Контроль детонации	Болты крепления опорного кронштейна приемной трубы системы выпуска отработавших газов.....20	
P1604	Программная ошибка/нарушение исправности функционирования ЕСМ	Болт крепления кабеля «массы».....35	
P1605	Нарушение исправности функционирования ЕСМ	<i>Двигатель Z13DT</i>	
P1620	Модуль управления двигателем (ЕСМ) нуждается в замене	Верхний и нижние болты крепления генератора.....25	
P1625	Нарушение исправности срабатывания управляющего реле двигателя	Болты крепления стартера.....25	
P1630	Неисправность в цепи регулятора качества топлива	<i>Двигатели Y17DT(L)</i>	
P1631	Модуль управления ТНВД нуждается в замене	Болты крепления генератора	
P1635	Обрыв или короткое замыкание в цепи модуля управления преднакалом/нарушение исправности функционирования модуля	M8.....19	
P1640	Нарушение исправности функционирования ЕСМ	M10.....46	
P1650	Ошибка в шине данных CAN	Крепление шланга подвода масла.....22	
P1651	Ошибка передачи данных модуля управления ТНВД по шине CAN	Крепление вакуумных шлангов усилителя тормоза к вакуумному насосу.....18	
		Крепление линии системы К/В.....20	
		Нижний болт крепления стартера.....38	

Верхний болт крепления стартера (с кабелем массы).....	60
Двигатели Z17DTH	
Крепления генератора	
Болт.....	19
Гайка.....	46

Трубопровод хладагента.....	20
Крепление шланга подвода масла закрепите.....	22
Крепление вакуумных шлангов усилителя тормоза (на вакуумном насосе).....	18
Нижняя шпилька крепления стартера.....	38
Верхний болт крепления стартера (с кабелем массы).....	60
Гайки крепления приемной трубы (модели Meriva)....	25

1 Общая информация и меры предосторожности

Замечание: В данной Главе рассматриваются только системы, имеющие непосредственное отношение к работе двигателя. Размещение, порядок замены приборов управления, конструкция осветителей, порядок замены ламп и прочего оборудования описаны в Главе 12, а принципы их функционирования и порядок управления ими описаны в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

1 В состав электрооборудования двигателя входят компоненты систем зажигания (бензиновые модели), преднакала (дизельные модели), заряда и запуска, а также электронная система управления двигателем.

2 Система зажигания обеспечивает воспламенение подаваемой в камеры сгорания цилиндров бензиновых двигателей воздушно-топливной смеси. Для формирования искры требуемой интенсивности 12-вольтовое напряжение бортовой сети преобразуется в катушках зажигания в высоковольтное напряжение (до 30 000 В). Ее основными рабочими компонентами являются свечи, катушки и модуль зажигания. Распределением подачи высоковольтного напряжения на свечи зажигания управляет блок системы управления двигателем (ЕСМ) - ручная регулировка момента зажигания не производится, - при нарушении требуемых установок следует произвести замену вышедших из строя компонентов.

3 На всех бензиновых двигателях, рассматриваемых в данном Руководстве, за исключением двигателя Z16SE, 3 либо 4 катушки зажигания (по одной на цилиндр) объединены в единый модуль зажигания. Катушки помещены в общий корпус, устанавливаемый над свечами зажигания. Конструкция модуля и катушек исключает необходимость применения высоковольтных проводов, так как катушки подсоединяются непосредственно к свечам зажигания. ЕСМ, на основании анализа поступающих от информационных датчиков положения распределительного и коленчатого валов сведений, в соответствии с программой встроенного процессора, выдает на модуль зажига-

ния управляющие электрические импульсы, конфигурация которых однозначно определяет момент зажигания. При этом подача напряжения на первичные обмотки катушек зажигания прерывается, что приводит к резкому изменению электромагнитного поля и, как следствие, - выработанию высоковольтного напряжения во вторичной обмотке. Высоковольтное напряжение подается к свечам зажигания. Межэлектродный зазор свечей зажигания выставлен таким образом, что при подаче напряжения на свечу между электродами происходил сопровождающийся искрообразованием «пробой». Возникающая в результате «пробоя» искра, обеспечивает воспламенение воздушно-топливной смеси. Элементы управления системы зажигания не подвержены износу и в регулярном обслуживании не нуждаются. В соответствии с графиком технического обслуживания (см. Главу 1) следует производить лишь замену свечей зажигания.

4 На двигателе Z16SE высоковольтное (ВВ) напряжение генерируется в двух катушках зажигания - каждая из которых обеспечивает функционирование двух свечей. Обе катушки зажигания помещены в единый корпус, который крепится слева на головке цилиндров. Катушки соединены со свечами посредством ВВ проводов. Порядок обслуживания ВВ проводов приведен в Главе 1.

5 Система преднакала дизельного двигателя предназначена для прогрева камер сгорания с целью уверенного воспламенения дизельного топлива. В качестве нагревательных элементов используются свечи накаливания, работой которых управляет соответствующий электронный блок. В камеру сгорания каждого цилиндра ввернута свеча накаливания. Свечи нагреваются электрическим током перед запуском, во время запуска и некоторое время после запуска двигателя. Подача питания на свечи накаливания контролируется ЕСМ. При этом на панели приборов высвечивается соответствующая контрольная лампа (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»),

6 Топливный фильтр системы питания дизельных двигателей также может быть оборудован системой подо-

грева, предотвращающей «парафинирование» дизтоплива. Нагревательный элемент установлен между топливным фильтром и его корпусом. Питание на подогрев топлива подается по командам ЕСМ через вмонтированный в корпус фильтра термочувствительный датчик-выключатель.

7 Система заряда обеспечивает подачу электрического питания к системе зажигания, осветительным и сигнальным приборам, радиоприемнику и прочим потребителям электроэнергии. К ней относятся генератор переменного тока, встроенный в него регулятор напряжения, контрольная лампа заряда (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16), аккумуляторная батарея, предохранители и соединяющая перечисленные компоненты электропроводка. Генератор приводится в действие ременной передачей от шкива коленчатого вала и установлен в передней части двигателя. Система заряда не нуждается в регулярном обслуживании. Тем не менее, следует периодически проверять состояние мультиреберного ремня, батареи, соединительной электропроводки и ее клеммных соединений (см. Главу 1).

8 Система запуска обеспечивает проворачивание двигателя с целью его запуска. Основными компонентами системы являются стартер с установленным на нем тяговым реле, аккумуляторная батарея, замок зажигания и соединительная электропроводка. Сборка стартера с тяговым реле закреплена на силовом агрегате, вблизи купола сцепления. При повороте ключа зажигания в положение «III» (START) электропитание от батареи по цепи управления запуском подается на тяговое реле стартера. Реле производит переключение питания батареи непосредственно на электромотор стартера. Мотор начинает вращаться, одновременно проворачивая за зубчатый венец маховика/приводного диска коленчатый вал двигателя. Порядок запуска двигателя описан в соответствующем Разделе Главы «Органы управления и приемы эксплуатации».

9 Система управления двигателем (см. также Главу 4) является главным связующим элементом всех выше перечисленных систем - это мозг двига-

теля. Исходные данные поступают на электронный модуль системы от различных информационных датчиков и других электронных компонентов (выключателей, реле и т.д.). На основании анализа поступающих от информационных датчиков данных и в соответствии с заложенными в память процессора базовыми параметрами ЕСМ вырабатывает команды на срабатывание различных управляющих реле и исполнительных устройств, осуществляя тем самым корректировку рабочих параметров двигателя и обеспечивая максимальную эффективность его отдачи при минимальном расходе топлива.

10 ЕСМ представляет собой сложный комплекс электронных схем и самостоятельные попытки внесения каких-либо изменений приведут к нарушению ее функционирования и к отказам двигателя. Полная диагностика системы управления двигателем может быть выполнена только с использованием специального диагностического оборудования, позволяющего считывать занесенные в память процессора коды отказов. Анализ считанной информации позволяет быстро выявить источник отказа и устранить причину его возникновения.

Меры предосторожности

Внимание: В электронной системе зажигания, генерируется очень высокое напряжение! Лица с имплантированным кардиостимулятором допускаться к обслуживанию компонентов системы

зажигания не должны!

11 При обслуживании компонентов систем электрооборудования двигателя следует соблюдать особые меры предосторожности во избежание риска выхода из строя полупроводниковых элементов, а также с целью предотвращения получения электротравм.

12 Приступая к обслуживанию электрооборудования, обязательно снимайте наручные часы, кольца и прочие металлические украшения. Даже при отсоединенной батарее разряд конденсаторов при случайном заземлении их клемм может привести к получению электрического шока или сильного ожога.

13 Не допускайте нарушения полярности при подключении батареи. В состав таких компонентов, как генератор, или электронные блоки управления входят полупроводниковые элементы, которые могут быть выведены из строя при неправильном подсоединении проводов.

14 При выполнении запуска двигателя от внешнего источника питания (см. Главу «Введение»), или подсоединении зарядного устройства также соблюдайте полярность подключения проводов.

15 Ни в коем случае не производите запуск двигателя при подключенном к батарее зарядном устройстве. Всегда, прежде чем производить зарядку батареи от внешнего источника питания, отсоединяйте от нее оба провода (сначала отрицательный).

16 Помните, что чрезмерно долгое проворачивание двигателя стартером может привести к серьезным повреждениям электромотора последнего в

результате перегрева. Старайтесь не использовать стартер непрерывно более **20 секунд** на бензиновых моделях и **30 секунд** на дизельных, после чего ему следует дать остыть в течение минуты.

17 При выполнении проверок электрооборудования и перед подсоединением/отсоединением диагностического оборудования выключайте зажигание. Никогда не отсоединяйте электропроводку от батареи, генератора или диагностического оборудования при работающем двигателе.

18 Ни в коем случае не производите проверку наличия выходного напряжения генератора путем заземления его клемм. Не допускайте также заземления обмоток катушек зажигания на массу.

19 При выполнении каких-либо работ по обслуживанию электрооборудования следите, чтобы от батареи был отключен отрицательный провод.

20 Перед использованием электродуговой сварки в обязательном порядке отсоединяйте батарею, генератор и такие компоненты, как модули управления систем питания/зажигания во избежание риска их повреждения.

21 Старайтесь не допускать попадания рук, волос и свободных частей одежды в контакт с вращающимся приводным ремнем генератора во время производимых при работающем двигателе проверок.

22 Прежде чем приступать к паровой чистке двигательного отсека заворачивайте генератор в полиэтиленовый пакет, который затем следует надежно закрепить резиновыми бандажками.

Часть А: Системы зажигания/накаливания и управления двигателем

2 Поиск неисправностей - общая информация и предварительные проверки

Замечание: Обратитесь также к Разделу «Диагностика неисправностей» (см. Главу «Введение»),

Общая информация

1 Система зажигания и питания являются взаимосвязанными составляющими, поэтому некоторые компоненты могут выполнять функции, имеющие отношение к обеим системам.

2 Все компоненты систем электрооборудования двигателя отличаются

высокой степенью надежности. Большинство отказов, как правило, оказываются связанными с нарушением качества контактных соединений электропроводки. Прежде чем окончательно утвердиться во мнении о выходе из строя какого-либо из компонентов системы внимательно проверьте состояние электропроводки соответствующего контура.

3 Приведенные ниже проверки следует выполнять при очевидных нарушениях, таких как отказ стартера или возникновение пропусков зажигания. Некоторые неисправности не столь очевидны и могут не проявляться ввиду автоматического перехода системы управления в аварийный режим

функционирования. Подобного рода отказы обычно дают о себе знать лишь косвенным способом (по повышению расхода топлива, нарушению стабильности оборотов холостого хода, снижении развиваемой двигателем мощности и т.п.), - обращайтесь за консультациями к специалистам автосервиса.

4 Системы зажигания и питания имеют общую диагностическую систему, предназначенную для сохранения кодов неисправностей (DTC) и проведения диагностики. При выявлении отказа блок управления записывает в память соответствующий DTC, который может быть считан при помощи специального сканера.

5 Считывание информации, храня-

щейся в памяти ECM, в большинстве случаев позволяет определить причины сбоев в работе двигателя. Анализ считанной информации с применением перечня кодов (см. Спецификации) позволяет локализовать источник отказа на уровне конкретного элемента, либо цепи его электропроводки. **Внимание:** *Визуальной проверки электропроводки и разъемов недостаточно - обязательно считайте информацию, хранящуюся в памяти блока управления!*

Предварительные проверки

6 Если неисправность возникла вскоре после обслуживания какого-либо узла, прежде всего, тщательно проверьте соответствующий элемент. Возможно, причина кроется в небрежности установки компонента или подсоединения к нему контактного разъема электропроводки.

7 При поиске причин нарушения исправности функционирования двигателя (например, падение развиваемой мощности) всегда имеет смысл проверить компрессию в цилиндрах (см. Главу 2). Следите также за тем, чтобы замена воздушного и топливного фильтров производилась в соответствии с графиком технического обслуживания (см. Главу 1).

8 Не забывайте очищать память блока управления после считывания кодов неисправностей и внесения соответствующих исправлений.

9 Откройте капот и проверьте надежность фиксации наконечников проводов на полюсных клеммах аккумуляторной батареи. Удостоверьтесь в отсутствии признаков окисления клемм, в случае необходимости произведите их зачистку (см. Главу 1). Проверьте надежность фиксации клеммных соединений шин заземления и качество электрического контакта в них, - сопрягаемые поверхности должны быть абсолютно чистыми и свободными от продуктов окисления.

10 Внимательно осмотрите всю видимую электропроводку внутри двигательного отсека, проверьте надежность контактных соединений. Имеющую ярко выраженные признаки повреждения электропроводку замените, проследив за правильностью прокладки жгутов; в случае необходимости подтяните ослабший крепеж узлов, о которые перетерлась изоляция. **Замечание:** *Зонной риска всегда являются участки электропроводки, проходящие вблизи компонентов, обслуживание которых производилось в самом недавнем времени.*

11 Следует помнить, что токопроводящие жилы электропроводки могут оказаться поврежденными при отсутствии

явных признаков повреждения изоляции, - в подобной ситуации внешний осмотр не даст положительных результатов. Подобные повреждения могут возникать в результате вытягивания проводов, либо при нарушении маршрутов их прокладки.

12 Восстановить поврежденную электропроводку можно путем впаивания на участке обрыва шунтирующей жилы, - пайка обеспечивает надежность электрического контакта. Для ремонта изоляции воспользуйтесь изоляционной лентой, либо посадите на провод отрезок термоусадочной трубки. Наилучшим (хотя и не самым дешевым) способом устранения всех сопряженных с повреждением электропроводки отказов является замена вышедшего из строя провода.

13 Закончив восстановительный ремонт/подобрав замену, проследите за правильностью прокладки соответствующих жгутов, особое внимание уделяя участкам маршрутов, проходящим вблизи разогреваемых поверхностей и движущихся компонентов в двигательном отсеке. Проследите за надежностью закрепления жгутов во всех предусмотренных промежуточных фиксаторах.

14 Проверьте состояние всех доступных клеммных соединений, проверьте надежность крепления контактных разъемов электропроводки. При выявлении на внутренней поверхности разъема следов коррозии (белые или зеленые отложения, налет ржавчины), а также при чрезмерном загрязнении, снимите разъем с соответствующей клеммы и тщательно очистите, в случае необходимости воспользовавшись специальным спреем. Seriously поврежденные разъемы подлежат замене, в некоторых случаях в комплекте со жгутом электропроводки.

15 После очистки, перед установкой разъема на место набейте его консервирующей смазкой.

16 Внимательно осмотрите шланги и трубки всех вакуумных линий двигательного отсека. Проверьте надежность затягивания крепежных хомутов, удостоверьтесь в отсутствии деформаций, трещин, порезов, расслоений и прочих физических повреждений шлангов и трубок. Внимательно изучите штуцерные узлы на наличие признаков нарушения герметичности (см. Главу 1).

17 Оцените состояние и проверьте проходимость шлангов системы PCV. Чрезмерное загрязнение или нарушение проходимости шлангов влечет за собой нарушение стабильности оборотов двигателя, особенно на холостом ходу.

18 Двигаясь от топливного бака к топливной распределительной магистрали (через топливный фильтр) вдоль

топливных трубопроводов, внимательно изучите состояние топливных линий. Особое внимание уделяйте местам сочленения трубок, где чаще всего образуются трещины, через которые начинают развиваться утечки. Поврежденные секции топливных линий замените.

19 Проверьте состояние фильтрующего элемента воздухоочистителя. Чрезмерно загрязненный фильтр способен значительно повысить суммарное аэродинамическое сопротивление впускного воздушного тракта, что непосредственно сказывается на развиваемой двигателем мощности. В случае необходимости замените фильтрующий элемент.

20 Запустите двигатель и оставьте его работающим на холостых оборотах.

Внимание: *При выполнении каких-либо работ в двигательном отсеке при работающем двигателе соблюдайте крайнюю осторожность, - старайтесь не прикасаться к разогретым поверхностям силового агрегата и системы выпуска отработавших газов, не допускайте попадания волос и элементов одежды в движущиеся компоненты (вентилятор системы охлаждения, ремень привода вспомогательных агрегатов)!*

21 Двигаясь от воздухозаборника к воздухоочистителю и далее - до корпуса дросселя, удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек воздуха во впускном тракте. Для выявления источников утечек можно воспользоваться мыльным раствором. Произведите необходимые исправления.

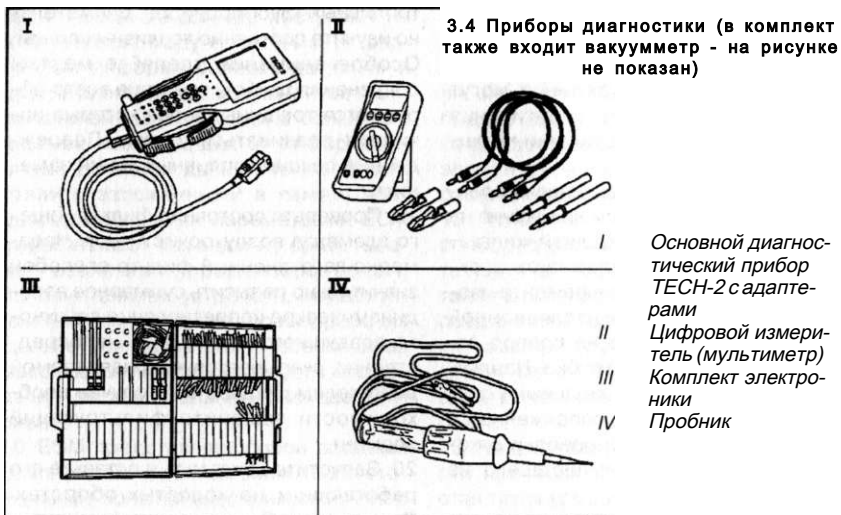
22 Изучите состояние компонентов системы выпуска отработавших газов. Удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек (см. Главу 4, Раздел 21). Подтяните ослабшие хомуты/замените вышедшие из строя прокладки, замените поврежденные секции.

23 На заключительном этапе проверки при работающем двигателе поочередно подергайте контактные разъемы его электропроводки, - о плохом качестве контакта будет свидетельствовать изменение характера работы двигателя, - произведите необходимые исправления, замените вышедшие из строя участки электропроводки.

24 Если в ходе проведения предварительных проверок идентифицировать причину нарушения стабильности работы двигателя не удастся, автомобиль следует отогнать на СТО для выполнения более тщательной диагностики с применением специального оборудования.

3 Система бортовой самодиагностики OBD

Замечание: *На моделях, оборудованных системой самодиагностики OBD II,*



на шильде под капотом или в нижней части панели приборов должна быть запись «OBD II compliant».

1 С введением требований последних законодательств по охране окружающей среды ужесточились требования к контролю содержания токсичных отходов в отработавших газах. Это в свою очередь привело к оборудованию автомобилей более совершенными системами управления двигателем. Основным элементом системы является бортовой процессор, чаще называемый электронным модулем управления (ЕСМ).

2 На описываемые в настоящем Руководстве модели устанавливается система бортовой диагностики второго поколения (OBD-II), которая позволяет производить проверку датчиков и исполнительных устройств, контролирует циклы обслуживания транспортного средства, обеспечивает возможность запоминания даже кратковременно возникающих в процессе работы сбоев и очистки блока памяти. Считывание данных памяти процессора выполняется при помощи специального сканера, подключаемого к 16-контактному диагностическому разъему считывания базы данных (DLC).

3 Перед подключением диагностических приборов необходимо убедиться в исправности и полноте заряда аккумуляторной батареи и выполнить другие проверки, приведенные в Главе 4, Раздел 11.

4 Снятие информации производится при помощи диагностического оборудования (см. сопр. иллюстрацию). Следует помнить, что, как правило, такое оборудование рассчитано на конкретную модель или модельный ряд автомобилей, изменение системы управления хотя бы на один элемент ведет к изменению всех электрических схем - для проведения диагностики

рекомендуется обращаться на СТО компании Opel.

5 Некоторые производители наладили выпуск сканеров, предназначенных для использования механиками-любителями в домашних условиях, - спрашивайте в магазинах автомобильных аксессуаров. На сервисных станциях может использоваться дорогостоящий специализированный диагностический компьютер, специально разработанный для полной диагностики большинства систем современных автомобилей. Диагностические сканеры и компьютеры позволяют считывать и распечатать диагностические коды, а также хранящиеся в памяти модуля управления принципиальные схемы электрооборудования (если таковые заложены), программировать противоугонную систему, наблюдать сигналы в цепях предохранителей в реальном масштабе времени.

6 При выявлении неисправности ЕСМ выдает команду на включение вмонтированной в приборный щиток контрольной лампы «Проверьте двигатель», называемой также индикатором отказов (MIL). Одновременно прибор управления переключается на аварийный режим. Лампа будет продолжать гореть до тех пор, пока память системы самодиагностики не будет очищена от занесенных в нее кодов выявленных неисправностей (см. ниже).

7 Считывание данных системы OBD-II производится при помощи специального сканера ТЕСН-2 (см. иллюстрацию 3.4), подключаемого к 16-контактному диагностическому разъему (DLC) посредством адаптера - действуйте в соответствии с указаниями меню прибора. Перечень кодов основных неисправностей силового агрегата приведен в Спецификациях в начале настоящей Главы. При помощи того же сканера осуществляется и очистка памя-

ти процессора. Выполнение процедур считывания кодов DTC и очистки памяти ЕСМ рекомендуется поручить специалистам СТО.

8 На обслуживание компонентов систем управления двигателем/снижения токсичности отработавших газов распространяются особые гарантийные обязательства с продленным сроком действия. Не следует предпринимать попыток самостоятельного выполнения диагностики отказов ЕСМ или замены компонентов системы, до выхода сроков данных обязательств, - за получением информации обращайтесь к представителям компании Opel.

4 Применение осциллографа для наблюдения рабочих сигналов системы управления

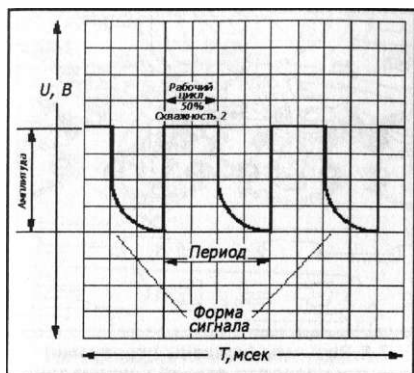
Замечание: Приведенный ниже материал носит лишь описательный характер и не привязан ни к какой конкретной марке или модели автомобиля. Правила использования осциллографа подробно описаны в инструкции по его эксплуатации. Более подробная информация об общих принципах проверки элементов систем электрооборудования и эталонные осциллограммы сигналов так же приведены в ранее изданных книгах издательства «АРУС», посвященных моделям Opel, например, в Руководстве № 197 «Opel Corsa B, Combo & Tigra с 1993 г. по 2000 г. выпуска», в Руководстве № 207 «Opel Astra H/Zafira B с 2004 г. выпуска» и др.

1 Цифровые мультиметры отлично подходят для проверки электрических цепей, находящихся в статическом состоянии, а также для фиксации медленных изменений отслеживаемых параметров. При проведении же динамических проверок, выполняемых на работающем двигателе, а также при выявлении причин спорадических сбоев совершенно незаменимым инструментом становится осциллограф.

2 Современные осциллографы обычно оборудованы лишь двумя сигнальными проводами вкуче с набором разнообразных щупов, позволяющих осуществить подключение прибора практически к любому устройству.

3 Некоторые осциллографы позволяют сохранять осциллограммы во встроенном модуле памяти с последующим выводом результатов на печать или перекачкой их на носитель персонального компьютера уже в стационарных условиях.

4 Осциллограф позволяет наблюдать периодические сигналы и измерять напряжение, частоту, ширину (длитель-



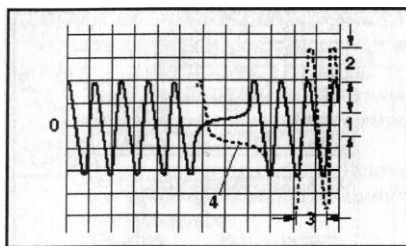
4.8 Характеристики произвольного периодического сигнала

ность) прямоугольных импульсов, а также уровни медленно меняющихся напряжений. Осциллограф может быть использован при выполнении следующих процедур:

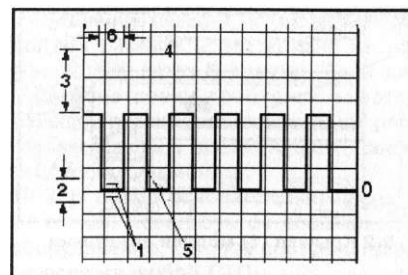
- Выявления сбоев нестабильного характера;
- Проверки результатов произведенных исправлений;
- Мониторинга активности лямбда-зонда системы управления двигателя, оборудованного каталитическим преобразователем;
- Анализа вырабатываемых лямбда-зондом сигналов, отклонение параметров которых от нормы является безусловным свидетельством нарушения исправности функционирования системы управления в целом. С другой стороны, правильность формы выдаваемых датчиком импульсов может служить надежной гарантией отсутствия нарушений в системе управления.

5 Надежность и простота эксплуатации современных осциллографов не требуют от оператора никаких особых специальных знаний и опыта. Как правило, характеристики неисправного устройства сильно отличаются от эталонных, что позволяет оператору легко и быстро выявить отказавший компонент при анализе соответствующей осциллограммы. Интерпретация полученной информации может быть произведена путем элементарного визуального сравнения снятых в ходе проверки осциллограмм с временными зависимостями, типичными для различных датчиков и исполнительных устройств автомобильных систем управления.

6 Форма выдаваемого осциллографом сигнала зависит от множества различных факторов и может в значительной мере изменяться. Поэтому, прежде чем приступить к замене подозреваемого компонента в случае несовпадения формы снятого диагностического сигнала с эталонной осцил-



4.9 Цифровой сигнал



4.18 Аналоговый сигнал

лограммой, следует тщательно проанализировать полученный результат.

7 Ниже приводится описание некоторых параметров сигналов и их краткая характеристика.

8 Каждый, снимаемый при помощи осциллографа сигнал, может быть описан при помощи следующих основных параметров (*см. сопр. иллюстрацию*):

- Амплитуда:** Разность максимального и минимального напряжений (V) сигнала в пределах периода;
- Период:** Длительность цикла сигнала ($мс$);
- Частота:** Количество циклов в секунду ($Гц$);
- Ширина:** Длительность прямоугольного импульса ($мс$, $мкс$);
- Скважность:** Отношение периода повторения к ширине (V зубчатой терминологии применяется обратный скважности параметр называемый рабочим циклом, выраженный в %);
- Форма сигнала:** Последовательность прямоугольных импульсов, единичные выбросы, синусоида, пилообразные импульсы, и т.п.

Напряжение

9 Нулевой уровень эталонного сигнала нельзя рассматривать в качестве абсолютного опорного значения, - «ноль» реального сигнала, в зависимости от конкретных параметров проверяемой цепи, может оказаться сдвинутым относительно эталонного [1] (*см. сопр. иллюстрацию*) в пределах определенного допустимого диапазона.

10 Полная амплитуда сигнала зависит от напряжения питания проверяемого контура и также может варьироваться в определенных пределах относительно эталонного значения ([3] - *см. иллюстрацию 4.9* и [2] - *см. иллюстрацию 4.18*).

11 В цепях **постоянного тока** пределы напряжения сигнала соответствуют напряжению питания. В качестве примера можно привести цепь системы стабилизации оборотов холостого хода (IAC), сигнальное напряжение которой

никак не изменяется с изменением оборотов двигателя.

12 В цепях **переменного тока** амплитуда сигнала уже однозначно зависит от частоты срабатывания источника сигнала, так, амплитуда сигнала, выдаваемого датчиком положения коленчатого вала (СКР) будет увеличиваться с повышением оборотов двигателя.

13 В виду сказанного, если амплитуда снимаемого при помощи осциллографа сигнала оказывается чрезмерно низкой или высокой (вплоть до обрезания верхних уровней), достаточно лишь переключить рабочий диапазон прибора, перейдя на соответствующую шкалу измерения.

14 При проверке оборудования цепей с электромагнитным управлением (например, система IAC) при отключении питания могут наблюдаться броски напряжения ([4] - *см. иллюстрацию 4.9*), которые при анализе результатов измерения можно спокойно игнорировать.

15 Не следует беспокоиться также при появлении таких деформаций осциллограммы, как скашивание нижней части переднего фронта прямоугольных импульсов ([5] - *см. иллюстрацию 4.9*), если, конечно, сам факт выполаживания фронта не является признаком нарушения исправности функционирования проверяемого компонента.

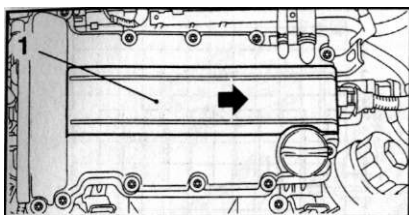
Частота

16 Частота повторения сигнальных импульсов зависит от рабочей частоты источника сигналов.

17 Форма снимаемого сигнала может быть отредактирована и приведена к удобному для анализа виду путем переключения на осциллографе масштаба временной развертки изображения.

18 При наблюдении сигналов в цепях переменного тока временная развертка осциллографа зависит от частоты источника сигнала [3] (*см. сопр. иллюстрацию*), определяемой оборотами двигателя.

19 Как уже говорилось выше, для приведения сигнала к удобочитаемому виду достаточно переключить масштаб временной развертки осциллографа.



5.2 Крышка (1) модуля зажигания

20 В некоторых случаях осциллограмма сигнала оказывается развернутой зеркально относительно эталонной зависимости, что объясняется реверсивностью полярности подключения соответствующего элемента и, при отсутствии запрета на изменение полярности подключения, может быть проигнорировано при анализе.

5 Снятие и установка свечей, модулей зажигания и высоковольтных проводов (бензиновые двигатели)

1 Общее описание системы зажигания приведено в Разделе 1. Подробная информация о свечах зажигания, ВВ проводах и о порядке их замены приведена в Разделе 22 Главы 1. В данном разделе подробно описываются операции по снятию и установке модуля зажигания.

Замечание: Разборка и ремонт модуля в условиях обычной ремонтной мастерской не производится - модуль заменяется целиком. Катушки зажигания ремонту не подлежат.

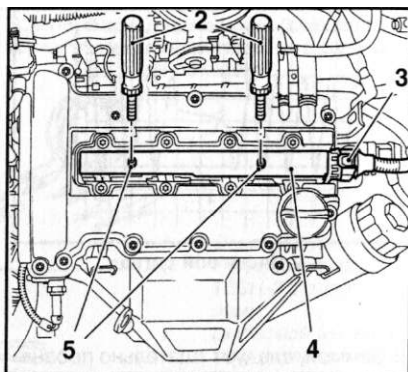
Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

2 При соответствующей комплектации снимите крышку модуля зажигания, сдвинув ее в указанном стрелкой направлении (см. *сопр. иллюстрацию*).

3 Отсоедините электропроводку от модуля зажигания и выверните 2 центральных болта крепления модуля (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 Для извлечения модуля зажигания используются специальные ручки, которые вворачиваются в центральные резьбовые отверстия (см. *иллюстрацию 5.2*). При их отсутствии можно воспользоваться парой длинных болтов подходящего диаметра с соответствующим шагом резьбы. **Замечание:** Данные рукоятки используются так же с целью предотвращения ожогов рук при извлечении модуля зажигания на горячем двигателе.

5 При извлечении модуль зажигания необходимо вытягивать строго вверх,



5.3 Снятие модуля (4) зажигания (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP)

- 2 Специальные рукоятки KM-6009
- 3 Разъем электропроводки
- 5 Болты крепления модуля

старайтесь не допускать прекосов, во избежание повреждения штекерных разъемов свечей.

6 Установка производится в обратном порядке.

Особенности двигателей Z14XE/Z16XE/Z18XE

7 На данных моделях потребуется снять крышку двигателя (см. Главу 2). Модуль зажигания крепится четырьмя болтами (на двигателе Z18XE - пятью). В остальной процедура снятия/установки полностью аналогична вышеописанной для двигателей Z10XE(P)/Z12XE/Z14XEP

Особенности двигателя Z16SE

8 На данных моделях модуль зажигания крепится слева на головки блока цилиндров.

9 Для снятия модуля разъедините разъем подводящей электропроводки проводки модуля зажигания и 4 высоковольтных провода.

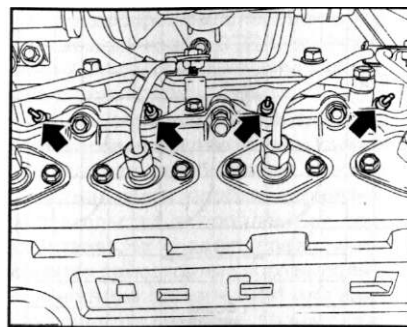
10 Выверните 3 болта и снимите модуль с головки блока.

11 Установка производится в обратном порядке.

6 Угол опережения зажигания - общая информация

1 Угол опережения зажигания программируется в электронном модуле управления двигателем и корректируется автоматически при работе двигателя.

2 Перед программированием необходимо проверить совпадение всех меток при выставлении ВМТ поршня соответствующего (как правило первого) цилиндра двигателя в такте сжатия (см. Главу 2, Раздел 6).



7.5 Разъемы (указаны стрелками) электропроводки свечей накаливания (двигатели Y17DT(L))

7 Снятие, установка и проверка свечей накаливания (дизельные двигатели)

1 Основными элементами свечи накаливания являются корпус и впрыснутый в него нагревательный элемент. Благодаря хорошим пусковым характеристикам дизельных двигателей с непосредственным впрыском топлива необходимо в предварительном прогреве камер сгорания является лишь при температурах наружного воздуха ниже 0°C.

Снятие и установка

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы батареи (см. Раздел 8), при необходимости снимите крышку двигателя (см. Главу 2).

3 На двигателях Y17DT(L) снимите воздухоочиститель (см. Главу 4), а на двигателе Z17DTN впускной воздухопровод и впускной трубопровод.

4 На двигателях Y17DT(L)/Z17DTN снимите электронный модуль управления двигателем (ECM) вместе с держателем (см. Главу 2, Раздел 10).

5 Разъедините разъемы (см. *сопр. иллюстрацию*) электропроводки свечей накаливания и выверните свечи.

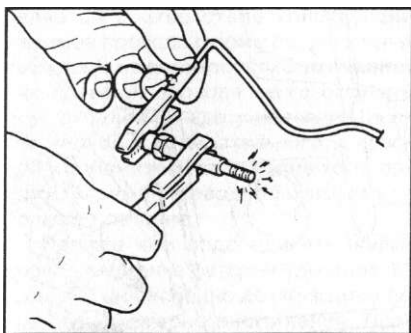
6 Установка производится в обратном порядке. Затяните свечи с требуемым усилием (см. Спецификации).

Проверка

7 После снятия необходимо в первую очередь проверить свечи на наличие механических повреждений, - в случае необходимости произведите замену.

8 Проверка работоспособности свечей накаливания может быть произведена путем подачи на нее напряжения 12 В (см. *сопр. иллюстрацию*), - исправная свеча должна своевременно раскисаться докрасна (будьте осторожны, не обожитесь):

- а) Источник питания должен быть



7.8 Проверка свечи накаливания

оборудован плавким предохранителем для защиты от короткого замыкания;

b) Зажимы для подачи напряжения на свечу должны иметь надежную изоляцию;

с) После проверки дайте свече остыть в течение нескольких минут, чтобы не обжечься.

9 Рабочий элемент исправной свечи должен раскалиться докрасна не позднее, чем через **5 секунд**. Если для разогрева свечи требуется заметно больше времени, или наконечник раскаляется лишь в средней части, свечу необходимо заменить.

10 Для более основательной проверки свечей используется специальное оборудование, которое доступно практически на любой СТО.

Часть В: Системы заряда и запуска

8 Аккумуляторная батарея - отключение, снятие и установка, приобретение новой батареи

Замечание: Общая информация по обслуживанию и зарядке аккумуляторной батареи приведена в Главе 1, Раздел 11 Руководства.

Отключение батареи

1 При проведении ремонтных работ всегда рекомендуется отсоединять аккумуляторную батарею. В принципе, если аккумулятор требуется отключить без снятия его с автомобиля, достаточно отсоединить только провод от отрицательной клеммы, но во избежание каких-либо непредвиденных случайностей, рекомендуется отсоединять оба провода и закрывать аккумуляторную батарею защитной крышкой. **Внимание:** Отрицательный провод всегда отсоединяется в первую очередь и подсоединяется в последнюю!

2 На автомобиль установлено несколько систем, требующих постоянного энергоснабжения. Отключение аккумуляторной батареи неизбежно приводит к стиранию хранящейся в памяти системы управления двигателем информации об оптимальных настройках, отключению часов, уничтожению введенного в радиоприемник охранного кода и т.п. Прежде чем производить отключение батареи внимательно ознакомьтесь с приведенными ниже рекомендациями:

a) На оборудованных единым замком моделях, не забудьте извлечь из замка зажигания и положить в карман ключ,- при подключении батареи произойдет автоматическое запертие всех дверей;

b) Отключения батареи приведет к стиранию из памяти ECU всех на-

работанных настроечных параметров (кроме базовых установок). К числу таких параметров относятся: величина оборотов холостого хода, максимальная частота оборотов и коды неисправностей системы самодиагностики. При необходимости перед отключением батареи произведите считывание диагностических данных (см. Раздел 3). После подключения все утраченные наработанные настройки восстановятся автоматически, однако для этого системе управления потребуется некоторое время, в течение которого двигатель может работать нестабильно в различных режимах;

с) Если аккумуляторная батарея была отключена при включенной противоугонной сигнализации, система останется в том же режиме и после подключения батареи. Возможно срабатывание звуковой сигнализации при подключении клемм аккумуляторной батареи;

d) На оборудованных бортовым компьютером моделях отключение батареи приведет также к удалению всех внесенных в процессе эксплуатации компьютера пользовательских данных;

e) Установленная на автомобиле информационно-развлекательная система оборудована охранным кодом, прежде чем отсоединять батарею удостоверьтесь в том, что располагаете правильной комбинацией для введения аппаратуры в действие. Охранный код указан в руководстве по эксплуатации информационно-развлекательной системы - он должен храниться вне автомобиля. В случае утраты комбинации обращайтесь за помощью к специалистам фирменной станции техобслуживания Opel. **Замечание:** На моделях выпуска с 2005 года охранный код распознается электронной системой

без вмешательства владельца и его ввод при подключении аккумуляторной батареи не требуется;

f) На моделях, оборудованных системой ESP, необходимо согласовать датчик угла поворота рулевого колеса, для чего при включенном зажигании поверните рулевое колесо один раз справа налево от упора до упора.

3 Избежать неприятных последствий отключения аккумуляторной батареи можно при помощи внешнего источника питания, - подробные правила пользования подобными устройствами приводятся в инструкции по их эксплуатации. Как правило, такие источники питания подключаются к гнезду прикуривателя, после чего штатная батарея может быть спокойно отсоединена. Вырабатываемого источником тока должно хватать для питания памяти модуля управления, предотвращения блокировки магнитолы и сохранения работоспособности часов. **Внимание:** Некоторые из подобных устройств могут подать в систему ток, достаточный для нормального функционирования и других потребителей энергии. Перед обслуживанием компонентов электрооборудования удостоверьтесь, что соответствующий потребитель полностью обесточен!

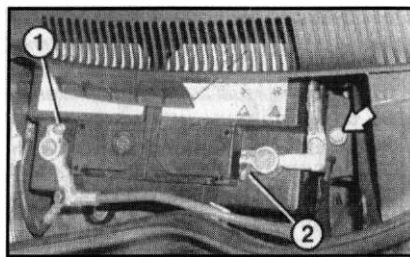
4 После подключения батареи необходимо произвести согласование электроприводов стеклоподъемников и верхнего люка (при соответствующей комплектации) (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Приобретение новой батареи

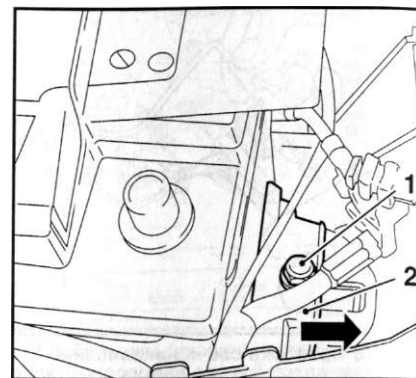
5 При покупке необходимо выбирать новую аккумуляторную батарею с таким же номинальным напряжением - **12 В**, и емкостью (измеряется в ампер-часах (Ah)), которые были у заменяемой батареи.

6 В зависимости от установленного на двигатель генератора, системы пуска двигателя и количества потребителей электроэнергии на автомобиль может быть установлена аккумуляторная батарея емкостью **36 Ah/44 Ah/55 Ah/60 Ah/70 Ah**. Емкость батареи соответствующая конкретному автомобилю указывается в технической документации, прилагающейся к нему при продаже. Если в процессе эксплуатации необходимо изменить количество потребителей электроэнергии, например при установке нового оборудования, обратитесь за консультацией на СТО компании Opel, там подробно проконсультируют о возможности таких изменений, помогут подобрать, установить и провести соответствующие регулировки двигательного электрооборудования. Иначе, использование аккумуляторной батареи с меньшей против требуемой емкостью, будет приводить к постоянному перезаряду батареи, выкипанию электролита и постепенному разрушению пластин батареи. В результате срок эксплуатации батареи резко снизится. Кроме того, отдаваемая емкость может быть недостаточной для запуска двигателя особенно при холодном пуске при низких температурах наружного воздуха. Приобретение батареи большей по сравнению с номинальной емкости не дает выигрыша по сроку ее службы, т.к. постоянный недозаряд приведет к сульфатации пластин. Использование батареи с чрезмерно высоким пусковым током чревато сжиганием обмоток стартера.

7 Современные технологии позволяют производить аккумуляторы, которые надежно обеспечивают функционирование всех систем при выполнении минимальных работ по обслуживанию (см. Главу 1, Раздел 11). При соблюдении правил эксплуатации аккумулятор служит в течение **4-5 лет**. Однако надо иметь в виду, что управление работой двигателя на современных автомобилях, в том числе на моделях рассматриваемых в настоящем Руководстве, производится посредством электронных систем. Также увеличилось число электронного оборудования для обеспечения удобства и комфорта водителя и пассажиров. Все электронное оборудование очень требовательно к постоянству и величине напряжения в электросети. Поэтому если появилась необходимость в частой зарядке аккумуляторной батареи, ухудшились ее пусковые свойства и т.п. не стоит откладывать с приобретением новой батареи - это позволит сэкономить на ремонте гораздо более дорогостоящих электронных систем.



8.11 Гайки клеммных наконечников отрицательной «-» (1) и положительной «+» (2) клемм аккумуляторной батареи (модели Corsa-C) - стрелкой указан болт крепления монтажной скобы



8.12 Болт (1) крепления монтажной скобы (2) аккумуляторной батареи

Снятие и установка батареи

Замечание: Перед отсоединением батареи внимательно ознакомьтесь с приведенными выше рекомендациями.

8 Отключите все потребители электрического тока и выждите примерно **1 минуту** для снятия внутреннего электрического напряжения на электронных схемах.

9 На моделях **Corsa-C** батарея установлена справа (по ходу движения автомобиля) в нише за переборкой двигательного отсека под решеткой обтекателя. На моделях **Meriva** батарея установлена в двигательном отсеке слева перед расширительным бачком.

10 На моделях **Corsa-C** снимите решетку обтекателя (см. Главу 11), на моделях **Meriva** отсоедините блок предохранителей (см. Главу 12).

11 Ослабьте гайку клеммного наконечника и отсоедините провод от отрицательной полюсной клеммы (см. *сопр. иллюстрацию*). Поднимите защитную крышку положительной клеммы и отсоедините второй провод от батареи.

12 На моделях **Corsa-C** выверните крепежный болт, сдвиньте монтажную скобу в указанном стрелкой направлении (см. *сопр. иллюстрацию*). Извлеките батарею из ниши. На моделях **Meriva** для снятия монтажной скобы необходимо вывернуть передний болт на установочном поддоне аккумуляторной батареи.

13 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. Пред подключением батареи необходимо очистить ее поверхности и клеммы от следов окисла и грязи (см. Главу 1). После подсоединения проводов смажьте клеммные узлы техническим вазелином. **Внимание:** Отрицательный провод должен подсоединяться в последнюю очередь! Не перепутайте полюса батареи при подсоединении проводов - это может стать причиной серьезных повреждений генератора и другого электрооборудования!

Убедитесь в надежности крепления батареи.

14 После подключения батареи необходимо произвести согласование электроприводов стеклоподъемников и верхнего люка (при соответствующей комплектации) (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»), а также датчика угла поворота рулевой колонки (см. выше).

9 Проверка состояния и замена проводов батареи

1 Регулярно осматривайте провода батареи по всей их длине на наличие признаков механических повреждений, трещин и прогаров изоляции, а также следов коррозии. Не забывайте, что нарушение качества электрического соединения контактных клемм способно привести к затруднениям при запуске двигателя, а также снижению эффективности его отдачи.

2 Проверьте клеммные зажимы проводов на наличие трещин, признаков выпадения медных жил и следов коррозии. Присутствие скопившихся под слоем изоляции вблизи клеммных наконечников белых порошкообразных отложений говорит о развитии коррозии и необходимости замены провода. Проверьте клеммы батареи и зажимы крепления на них наконечников проводов на наличие признаков деформации, ослабления болтов и следов коррозии.

3 При замене проводов следуйте указаниям, приведенным в Разделе 8. Не забудьте отсоединить отрицательный провод даже в том случае, если замена подлежит один лишь положительный. Постарайтесь запомнить маршруты прокладки обоих проводов с целью соблюдения их при установке новых.

4 Возьмите подлежащий замене провод с собой в магазин в качестве образца. Чрезвычайно важным фактором

является соответствие конструкции зажимов провода форме соединительных клемм на автомобиле. **Замечание:** Как правило, провода легко отличить друг от друга по цвету изоляции, всегда черной у отрицательного и красной у положительного. Кроме того, положительный провод обычно имеет большее сечение.

5 Прежде чем подсоединять новый провод к клемме батареи удостоверьтесь, что он свободно дотягивается до нее без чрезмерного натяжения. Тщательно зачистите полюсные клеммы батареи, затем слегка смажьте их бескислотным вазелином.

10 Генератор - общая информация, проверка, снятие и установка

Общая информация

1 Генератор представляет собой электрическую машину с электромагнитным возбуждением. Для преобразования переменного тока в постоянный в генератор встроены выпрямитель. Регулировка выходного напряжения осуществляется встроенным регулятором.

2 Привод генератора осуществляется мультиреберным ремнем от коленчатого вала двигателя.

3 На рассматриваемых автомобилях используется генератор переменного тока. При установке дополнительного электрооборудования проверьте, чтобы мощности генератора было достаточно для обеспечения новых потребителей электроэнергией.

4 При работе генератора электрический ток, протекающий по обмотке возбуждения, создает вокруг полюсов ротора магнитный поток. При вращении ротора происходит периодическая смена его магнитных полюсов под каждым зубцом статора, в результате, проходящий через зубцы магнитный поток, непрерывно изменяется по величине и напряжению. Этот переменный магнитный поток создает в обмотке статора электродвижущую силу (ЭДС).

5 При высокой частоте вращения ротора, когда выходное напряжение генератора начинает превышать **13.6+ 14.5 В**, регулятор напряжения запирается, и ток через обмотку возбуждения не проходит. Когда напряжение снижается, регулятор вновь отпирается, обеспечивая свободу пропускания тока через обмотку возбуждения. Чем выше частота вращения ротора, тем дольше регулятор остается закрытым и, тем соответственно сильнее снижается напряжение на выходе генератора. Процесс запираения и отпираения регулятора происходит с высокой частотой, поэтому выходные колебания

остаются практически незаметными и напряжение генератора можно считать постоянным, поддерживаемым на уровне **13.6+ 14.5 В**.

6 Система зарядки не требует периодического обслуживания, однако проверку состояния и замену приводного ремня генератора, аккумуляторной батареи и ее электропроводки следует производить на регулярной основе в соответствии с графиком ТО (см. Главу 1).

7 Исправность системы заряда контролируется при помощи соответствующей лампы на комбинации приборов (см. Главу «Органы управления и приборы эксплуатации», Раздел 16).

Меры безопасности при обслуживании генератора

- Не отключайте батарею или регулятор напряжения при работающем двигателе;
- Не замыкайте на массу клемму возбуждения генератора или закрепленный на ней кабель;
- Не путайте порядок подключения электропроводки регулятора напряжения;
- При зарядке аккумуляторной батареи без снятия ее с автомобиля проследите, чтобы от нее были отсоединены оба провода;
- Помните, что включение замкнутого на массу регулятора напряжения приводит к мгновенному выходу его из строя;
- Никогда не снимайте генератор при подключенной батарее;
- Никогда не используйте при проверках бортового электрооборудования измерители напряжения или лампы-пробники, подключаемые к бытовой сети (**110/220 В**);
- При проверке состояния диодов не подавайте на них напряжение более **12 В** и не применяйте мегомметры, также имеющие высокое выходное напряжение, - пробой диодов приведет к короткому замыканию. Помните, что при проверке изоляции электропроводки с помощью мегомметра необходимо отсоединять от генератора всю электропроводку;
- Перед проведением на автомобиле любых электросварочных работ не забывайте отсоединять электропроводку от генератора и аккумуляторной батареи;
- Любые проверки цепей и узлов бортовой электропроводки производите при неработающем двигателе и отсоединенной аккумуляторной батарее;
- Помните, что нарушение полярности любых подключений сопряжено с риском необратимого выхода из

строя выпрямителя и регулятора напряжения генератора.

Проверка напряжения генератора

8 Если аккумуляторная батарея не заряжается или заряжается недостаточно во время движения автомобиля, необходимо проверить напряжение генератора.

9 Подключите вольтметр между положительным и отрицательным полюсами батареи и запустите двигатель. Напряжение при пуске должно упасть примерно до **8 В** (при температуре окружающего воздуха **+20°C**).

10 Увеличьте количество оборотов двигателя до **3000 об/мин** - при исправной работе генератора и регулятора напряжение на клеммах должно составить от **13** до **14.5 В**.

11 Для проверки стабильности напряжения необходимо включить дальний свет и повторить измерения при **3000 об/мин**. Измеренное напряжение не должно возрасти более чем на **0.4 В** от ранее замеренных показателей.

12 Если показатели выходят за пределы номинального значения, генератор и регулятор нужно проверить в специализированной мастерской.

Снятие и установка

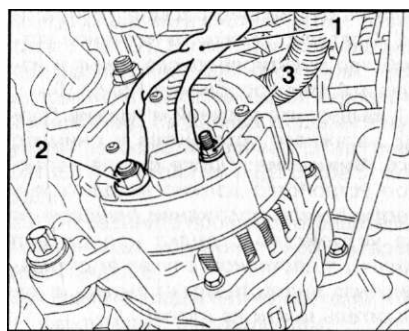
Двигатели Z10XE(P)/Z 12XE/Z14XE(P)

Замечание: Ниже описана процедура снятия/установки генератора на примере моделей Corsa-C. На моделях Meriva данные работы производятся в аналогичной манере.

13 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Раздел 8).

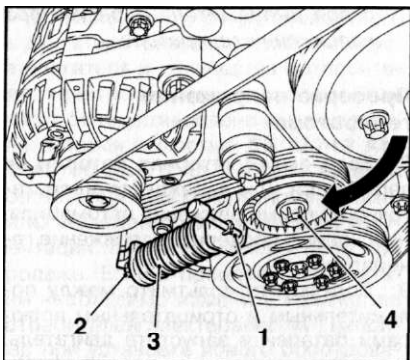
14 Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки. На моделях Corsa-Eco снимите защиту картера (см. Главу 2).

15 Снимите крышку мультиреберного ремня.



10.16 Гаки крепления подводящей электропроводки генератора к клемме «В+» (2) и клемме «D+» (3)

1 Жгут электропроводки



10.17 Отожмите натяжное устройство (3) за центральный болт (4) ролика и зафиксируйте его при помощи специального приспособления KM-955-2 (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XE(P) без К/В)

2 Нижний болт крепления натяжного устройства

16 Отпустите 2 гайки крепления и отсоедините подводящие электропровода от генератора (см. *сопр. иллюстрацию*).

На моделях без кондиционера воздуха:

17 Ослабьте натяжение мультиреберного ремня (см. Главу 2) и снимите ремень с приводного шкива генератора. **Замечание:** При отжимании натяжного устройства необходимо зафиксировать его пружину в сжатом положении при помощи приспособления KM-955-2 (см. *сопр. иллюстрацию*).

18 Выверните нижний болт натяжного устройства мультиреберного ремня (см. Главу 2), разъедините разъем лямбда-зонда и разрежьте хомут крепления жгута электропроводки.

19 Отпустите 2 гайки, выверните 2 болта (см. *сопр. иллюстрацию*), снимите генератор и осторожно извлеките его из двигательного отсека вниз.

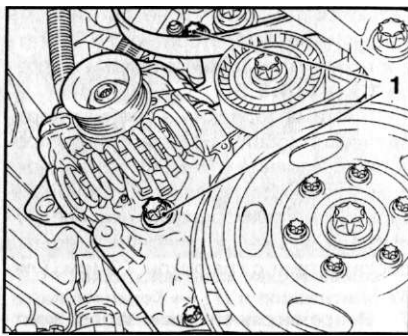
На моделях с кондиционером воздуха:

20 Ослабьте натяжение мультиреберного ремня (см. Главу 2) и снимите ремень с приводного шкива генератора. Повторно отожмите натяжное устройство мультиреберного ремня и извлеките приспособление KM-6130.

21 Выверните верхний и нижний болты натяжного устройства и снимите его. **Внимание:** После снятия натяжного устройство должно находиться в вертикальном положении (нанесенная на устройство стрелка направлена вверх), в противном случае амортизационная жидкость может вытечь, а нагрузка выйти из строя!

22 Отпустите 2 гайки крепления генератора и снимите держатель разъема лямбда-зонда.

23 Выверните 2 болта (см. *иллюстрацию 10.19*), снимите генератор и



10.19 Болты (1) крепления генератора (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XE(P))

осторожно извлеките его из двигательного отсека вниз.

24 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Двигатели Z16XE/Z16SE/Z18XE (с кондиционером воздуха)

25 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Раздел 8), снимите мультиреберный ремень (см. Главу 2).

26 Опустите автомобиль на колеса, снимите крышку двигателя (см. Главу 2) и корпус воздухоочистителя (см. Главу 4).

27 На двигателях с рабочим объемом 1.6 л разъедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости и отделите впускной воздуховод от головки блока цилиндров. Затем отсоедините обратный шланг системы предварительного подогрева сборки дроссельной заслонки и шланг системы вентиляции картера двигателя.

28 Отсоедините от опорного кронштейна генератора держатель жгута электропроводки и шланг.

29 На двигателях с рабочим объемом 1.6 л отпустите гайку крепления опорного кронштейна генератора.

30 На моделях с двигателем Z18XE отпустите гайку и отделите кабель массы (см. *сопр. иллюстрацию*).

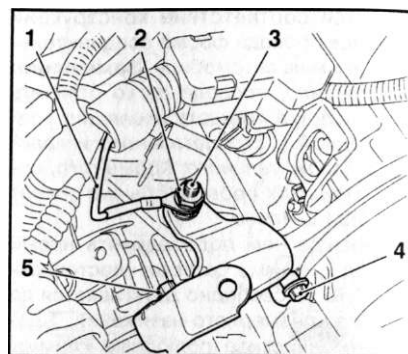
31 Выверните шпильку и 2 болта крепления опорного кронштейна генератора (см. *иллюстрацию 10.30*), снимите кронштейн.

32 Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки.

33 На моделях с двигателем Z18XE отожмите натяжное устройство мультиреберного ремня, зафиксируйте его приспособлением KM-6130. Выверните центральный болт крепления и снимите натяжное устройство.

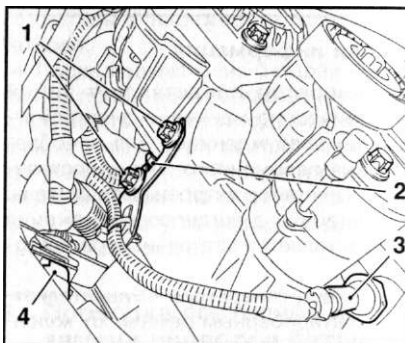
34 Разъедините разъем электропроводки (см. *сопр. иллюстрацию*) датчика давления двигательного масла, снимите лямбда-зонд.

35 Отделите от держателей топливную и тормозную линии



10.30 Опорный кронштейн генератора

1 Кабель массы
2 Крепежная гайка
3 Шпилька
4,5 Крепежные болты



10.34 Снятие генератора (на примере двигателя Z18XE)

1 Верхние болты крепления
2 Крепежная гайка
3 Разъем датчика давления двигательного масла
4 Лямбда-зонд

36 Выверните 2 верхних болта крепления кронштейна генератора и отпустите крепежную гайку (см. *иллюстрацию 10.34*).

37 Выверните болт и снимите кронштейн генератора.

38 Вытяните болт крепления генератора, отпустите 2 крепежные гайки и отсоедините подводящую электропроводку генератора от клемм «В+» и «D+».

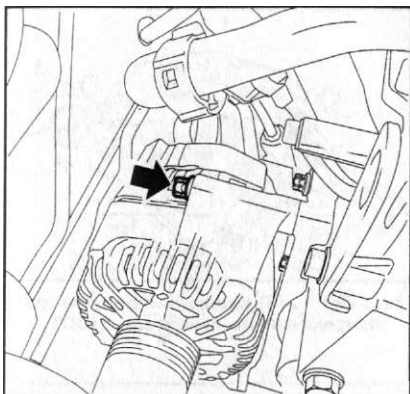
39 Извлеките генератор из двигательного отсека через колесную арку.

40 Установка производится в порядке, обратном снятию.

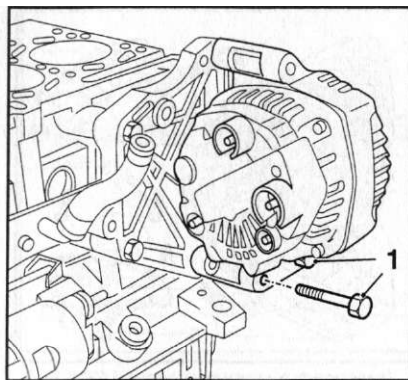
Двигатель Z13DT (с кондиционером воздуха)

41 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Раздел 8), и снимите корпус воздухоочистителя (см. Главу 4).

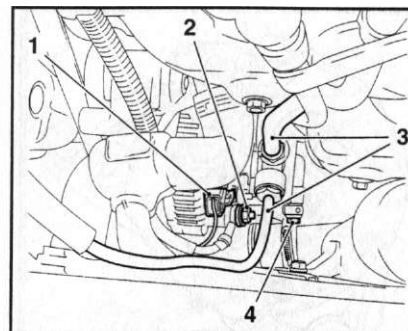
42 Выверните верхний болт крепления генератора (см. *сопр. иллюстрацию*)



10.42 Стрелкой указан верхний болт крепления генератора (двигатель Z13DT)

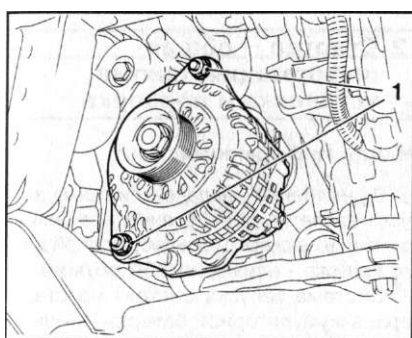


10.45 Нижние болты (1) крепления генератора (двигатель Z13DT)

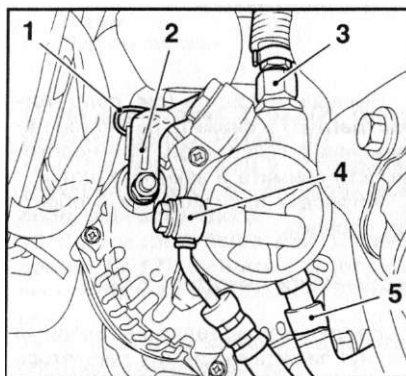


10.47 Подводящие линии с обратной стороны генератора (двигатели Y17DT/Y17DTL без K/B)

- 1 Разъем клеммы «0+»
- 2 Гайка крепления провода к клемме «В+»
- 3 Шланги вакуумного насоса
- 4 Полый болт



10.51 Гайки (1) крепления генератора (двигатели Y17DT/Y17DTL без K/B)



10.66 Вакуумный насос крепится на обратной стороне генератора (двигателя Z17DTH)

- 1 Провод к клемме «0+»
- 2 Провод к клемме «В+»
- 3 Вакуумный шланг усилителя тормоза
- 4 Полый болт
- 5 Маслосливной шланг

43 Поднимите и установите на подставки переднюю часть автомобиля и снимите мультиреберный ремень (см. Главу 2).

44 Отпустите 2 крепежные гайки и отсоедините подводящую электропроводку генератора от клемм «В+» и «D+».

45 Выверните 2 болта крепления (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите генератор.

Двигатели Y17DT/Y17DTL

Замечание: На данных моделях вакуумный насос устанавливается на генераторе и приводится в действие от его вала.

Без кондиционера воздуха

46 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Раздел 8).

47 Отсоедините шланги от вакуумного насоса (см. *сопр. иллюстрацию*).

48 Подставьте под вакуумный насос емкость, выверните полый болт (см. *иллюстрацию 10.47*) и отделите масляные линии от вакуумного насоса.

49 Отделите электропроводку от генератора (см. *иллюстрацию 10.47*).

50 Поднимите и установите переднюю

часть автомобиля на подставки и снимите мультиреберный ремень (см. Главу 2).

51 Отделите возвратный масляный шланг от вакуумного насоса, отпустите 2 гайки (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите генератор. При необходимости выверните 3 болта и снимите вакуумный насос с генератора.

52 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Если снимался вакуумный насос, замените его уплотнительную прокладку. Не забудьте заменить уплотнительные кольца масляных линий.

С кондиционером воздуха

Замечание: На данных моделях для снятия генератора потребуется вскрыть контур хладагента системы K/B - обратитесь на СТО, где есть специально предназначенное для этой цели оборудование и подготовленный персонал.

53 Отсоедините провод от отрицатель-

ной клеммы аккумуляторной батареи (см. Раздел 8).

54 Удалите хладагент из системы K/B - обратитесь к специалистам.

55 Снимите корпус воздухоочистителя (см. Главу 4).

56 Высвободите вакуумный шланг усилителя тормоза из пяти держателей и отведите в сторону.

57 Ослабьте 2 хомута и снимите шланг наддува, а затем снимите центральный патрубок наддува.

58 Снимите накладку переднего бампера (см. Главу 11).

59 Ослабьте хомут крепления и отсоедините нижний патрубок наддува от интеркулера.

60 Отсоедините линию системы K/B и отведите ее в сторону.

61 Дальнейшее снятие производится как на моделях без кондиционера.

62 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Двигатель Z17DTH (с кондиционером воздуха)

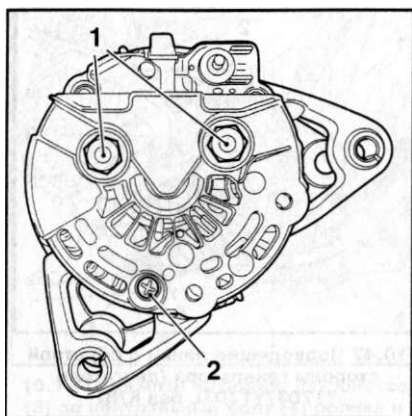
Замечание: На данных моделях для снятия генератора потребуется вскрыть контур хладагента системы K/B - обратитесь на СТО, где есть специально предназначенное для этой цели оборудование и подготовленный персонал.

Замечание: На данных моделях вакуумный насос устанавливается на генераторе и приводится в действие от его вала.

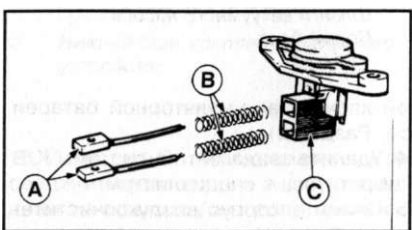
63 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Раздел 8).

64 Удалите хладагент из системы K/B - обратитесь к специалистам.

65 Поднимите и установите на подставки переднюю часть автомобиля и снимите мультиреберный ремень (см. Главу 2).



11.2 Винт (2) и гайки (1) крепления защитной крышки генератора



11.9 Установка щеток (А) в щеткодержатель (С)

В Пружины щеток

66 Подставьте под вакуумный насос емкость, выверните полый болт (см. *сопр. иллюстрацию*) и отделите масляные линии от вакуумного насоса.

67 Рассоедините разъем датчика уровня масла. Отсоедините от вакуумного насоса вакуумный шланг усилителя тормоза (см. *иллюстрацию 10.66*)

68 Отделите электропроводку от генератора (см. *иллюстрацию 10.66*).

69 Выверните верхний болт крепления генератора, отпустите нижнюю гайку, извлеките генератор из держателя и извлеките болт.

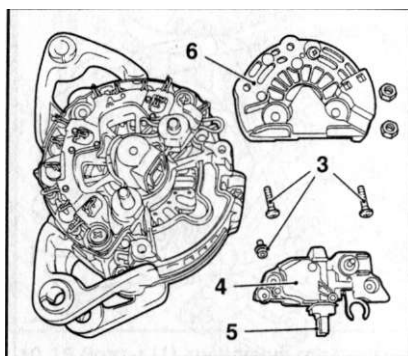
70 Выверните крепежный болт и отсоедините линию системы К/В. Извлеките генератор из двигательного отсека.

71 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Не забудьте заменить все снимавшиеся прокладку.

11 Снятие и установка регулятора напряжения, проверка и замена щеток генератора

Снятие и установка регулятора напряжения.

1 Снимите генератор (см. Раздел 10).
2 Выверните 2 бота, отпустите крепежную гайку и снимите защитную крышку с генератора (см. *сопр. иллюстрацию*).



11.3 Регулятор (4) напряжения

3 Крепежные болты
5 Щетки генератора
6 Защитная крышка

3 Выверните 3 болта (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите регулятор напряжения с генератора. При необходимости снимите и замените щетки.
4 Установка производится в обратном порядке.

Особенности двигателя Z13DT

5 На данных моделях необходимо сдвинуть защитную крышку регулятора в указанном стрелкой направлении (см. *сопр. иллюстрацию*), вывернуть 3 болта и снять регулятор.

Проверка и замена щеток генератора

6 Снимите регулятор напряжения (см. выше) и проверьте длину щеток. Щетки необходимо заменить, если они выступают из щеткодержателя на **5 мм и менее**, либо разница в длине щеток более **1 мм**. В случае необходимости отпаяйте провода и снимите изношенные щетки.

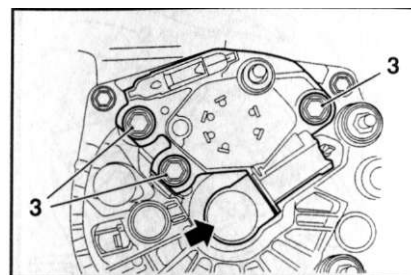
7 Проверьте на износ контактные кольца, при необходимости проточите и отполируйте их - обратитесь к специалистам СТО.

8 Очистите контактные поверхности и проверьте жесткость пружины, при необходимости замените.

9 Вставьте в новые щетки с пружинами в щеткодержатель (см. *сопр. иллюстрацию*) и припаяйте электрические провода. **Замечание:** При выполнении пайки щетки необходимо удерживать плоскогубцами за провода во избежание попадания припоя непосредственно на щетки, иначе они становятся жесткими и не пригодными для эксплуатации.

10 Установите регулятор напряжения и закрепите его.

11 После установки проверьте легкость перемещения щеток в щеткодержателе.



11.5 Болты (3) крепления регулятора напряжения на двигателе Z13DT

12 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

12 Стартер - общая информация, снятие, установка и проверка

Общая информация

1 Единственной задачей системы запуска является обеспечение вращения двигателя со скоростью, достаточной для его запуска - примерно **300 об/мин**

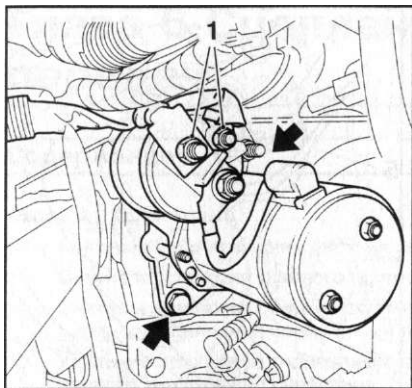
2 Система запуска состоит из стартера, аккумуляторной батареи, выключателя зажигания, тягового реле и соединительной электропроводки.

3 В зависимости от модели могут устанавливаться стартеры различных марок. Ниже приведен общий принцип функционирования стартера.

4 Стартер представляет собой электромотор постоянного тока со смешанным возбуждением и установленным снаружи электромагнитным тяговым реле. Стартер состоит из корпуса (статора) с обмотками возбуждения, якоря с обгонной муфтой, крышки со щеткодержателями и тягового реле.

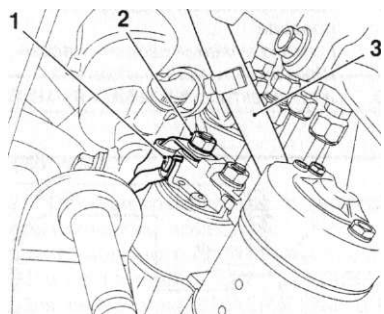
5 При включении стартера через обмотку тягового реле начинает протекать ток от аккумуляторной батареи. Якорь реле втягивается и контакты замыкаются. Одновременно якорь реле через приводной рычаг обеспечивает выдвигание шестерни с обгонной муфтой, при этом ступица муфты поворачивается на винтовых шлицах вала якоря стартера и поворачивает также и шестерню, что облегчает ввод последней в зацепление с зубчатым венцом маховика. Через замкнутые контакты тягового реле проходит ток, питающий обмотки статора и якоря и якорь стартера начинает вращаться вместе со ступицей и обгонной муфтой.

6 После запуска двигателя частота вращения шестерни превышает частоту вращения якоря стартера. В этом случае обгонная муфта свободно проворачивается, и крутящий момент не



12.12 Болты (указаны стрелками - второй болт на иллюстрации не виден) крепления стартера (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XE(P))

1 Гайки крепления электропроводки



12.39 Болт (1) и гайка (2) крепления электропроводки стартера (двигатели Y17DT(L))

3 Вакуумный шланг

передается от маховика двигателя на вал якоря стартера. После отпущения ключа зажигания цепь питания обмоток тягового реле через выключатель зажигания размыкается, якорь тягового реле пружиной отжимается в исходное положение, контакты реле размыкаются и шестерня привода выходит из зацепления с зубчатым венцом маховика.

7 Стартер с втягивающим реле расположен параллельно коленчатому валу двигателя и закреплен на силовом агрегате.

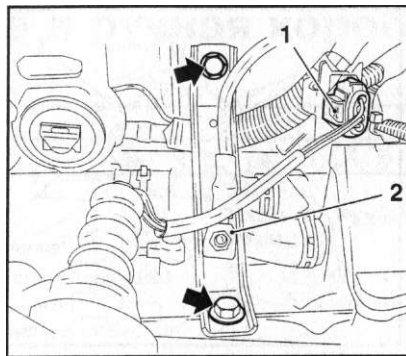
8 При проведении ТО необходимо обеспечить безукоризненное соединение электропроводки, удалить следы коррозии на клеммах и смазать их специальной смазкой.

Снятие и установка

Двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z14XE(P)

9 Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи (см. Раздел 8). Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки.

10 На моделях Corsa-Eco снимите защиту картера (см. Главу 2).



12.22 Болты (указаны стрелками) крепления опорной скобы (двигатель/ Z18XE)

1 Разъем электропроводки лямбда-зонда

2 Кабель «массы»

11 На двигателях Z10XE(P) снимите генератор (см. Раздел 10).

12 Отпустите 2 гайки и отсоедините электропроводку от стартера (см. *сопр. иллюстрацию*).

13 Выверните 2 болта (см. *иллюстрацию 12.12*), снимите стартер и извлеките его из двигательного отсека вниз.

14 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Двигатели Z16XE/Z16SE

15 Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи (см. Раздел 8). Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки.

16 Рассоедините разъем электропроводки лямбда-зонда.

17 Выверните болт и отсоедините центральный кабель массы от блока цилиндров.

18 Отпустите 2 гайки и отсоедините электропроводку от стартера.

19 Выверните 2 болта, снимите стартер и извлеките его из двигательного отсека вниз.

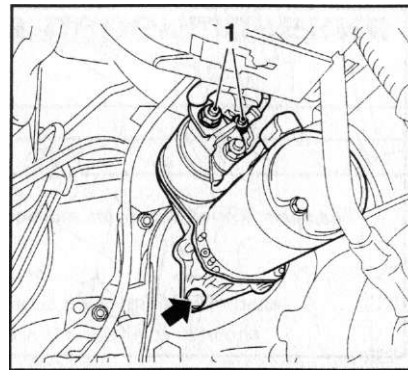
20 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Двигатель Z18XE

21 Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи (см. Раздел 8). Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки.

22 Рассоедините разъем электропроводки лямбда-зонда, выверните 2 болта и снимите опорный кронштейн приемной трубы системы выпуска отработавших газов (см. *сопр. иллюстрацию*).

23 Отпустите 2 крепежные гайки (см. *сопр. иллюстрацию*) и отсоедините подводящую электропроводку от стартера, а так же кабель заземления.



12.23 Гайки (1) крепления электропроводки стартера (двигатели Z18XE) - стрелкой указан нижний болт крепления стартера (второй на рисунке не виден)

24 Выверните 2 крепежных болта (см. *иллюстрацию 12.23*) и снимите стартер.

25 Установка производится в обратном порядке.

Двигатель Z13DT

26 Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи (см. Раздел 8).

27 Снимите модуль переключения передач РКПП.

28 Снимите крышку на картере РКПП и выверните верхний болт стартера.

29 Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки.

30 Отпустите 2 гайки и отсоедините электропроводку от стартера.

31 Выверните нижний болт стартера, снимите стартер и извлеките его из двигательного отсека.

32 Установка производится в обратном порядке.

Двигатели Y17DT(L)

33 Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи (см. Раздел 8).

34 На моделях Meriva снимите аккумуляторную батарею (см. Раздел 8), отсоедините электропроводку от топливного фильтра, извлеките фильтр из хомута крепления и отведите его в сторону (см. Главы 1 и 4), выверните 4 болта и поддон батареи.

35 Выверните верхний болт крепления стартера, отсоединив при этом кабель массы.

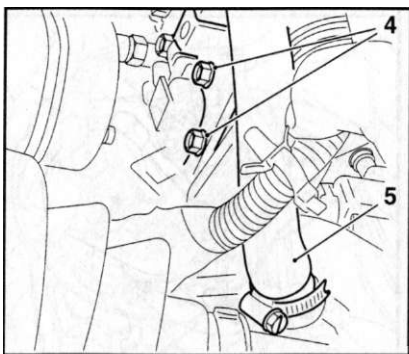
36 Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки.

37 Снимите опорный кронштейн рычага переключения передач (см. Главу 6).

38 Рассоедините разъем датчика коленчатого вала.

39 Отсоедините вакуумный шланг от электромагнитного клапана (см. *сопр. иллюстрацию*).

40 Подставьте емкость для сбора мае-



12.40 Болты (4) крепления датчика атмосферного давления (двигатели Y17DT(L))

Возвратный масляный шланг

ла, ослабьте хомут крепления и отсоедините возвратный масляный шланг от блока цилиндров (см. *сопр. иллюстрацию*).

41 Выверните 2 болта (и снимите держатель датчика атмосферного давления (см. *иллюстрацию 12.40*).

42 Выверните болт, отпустите гайку и отсоедините электропроводку от стартера (см. *иллюстрацию 12.39*).

43 Выверните нижний болт крепления стартера и извлеките стартер из двигательного отсека.

45 Установка производится в обратном порядке. По окончании выполнения работ проверьте уровень двигательного масла, при необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

Двигатели Z17DTH

46 Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи (см. Раздел 8).

47 **На моделях Meriva** отсоедините электропроводку от топливного фильтра, извлеките фильтр из хомута крепления и отведите его в сторону (см. Главы 1 и 4).

48 Выверните верхний болт крепления стартера (см. *сопр. иллюстрацию*).

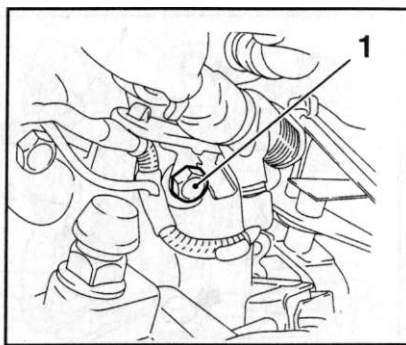
49 Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на подставки.

50 **На моделях Meriva** отпустите 3 гайки и отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов (см. Главу 4).

51 Отделите жгут электропроводки, выверните болт и отпустите гайку крепления подводящих проводов стартера, отпустите гайку крепления кабеля «массы» и отсоедините электропроводку (см. *сопр. иллюстрацию*).

52 Рассоедините разъем электропроводки датчика давления топлива.

53 Выверните нижнюю шпильку креп-



12.48 Верхний болт (1) крепления стартера (двигатель Z17DTH)

ления, снимите стартер и извлеките его из двигательного отсека вниз.

54 Установка производится в обратном порядке.

Проверка тягового реле стартера

55 Наиболее частой причиной нарушения работоспособности стартера является выход из строя тягового реле. В результате шестерня не входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и стартер не проворачивает двигатель. Проверка тягового реле может осуществляться как на двигателе, так и после снятия стартера. При любом способе проверки требуется полностью заряженная аккумуляторная батарея. Схема подключения стартера и тягового реле приведена *на сопр. иллюстрации*.

Проверка на двигателе

56 Выключите зажигание, установите рычаг селектора в положение «Р»/включите нейтральную передачу.

57 Поднимите автомобиль на подставку и установите на подставку. **На моделях Corsa-Eco** снимите защиту картера (см. Главу 2, Раздел 5).

58 Подсоедините вспомогательный кабель/провод к клемме «50» тягового реле (на клемме закреплен тонкий провод, проложенный от замка зажигания).

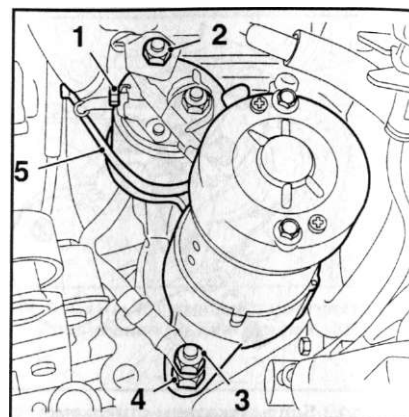
59 Другой конец вспомогательного кабеля/провода временно замкните на клемму «30» (на клемме закреплен толстый кабель, проложенный от аккумуляторной батареи).

60 При замыкании клемм шестерня тягового реле должна переместиться вперед. Если это не происходит, замените тяговое реле.

Проверка после снятия стартера

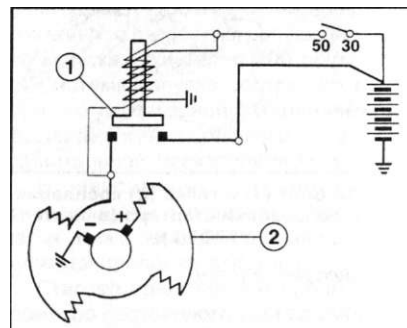
61 Снимите стартер (см. выше).

62 Соедините корпус стартера при помощи вспомогательного кабеля/про-



12.51 Крепление электропроводки стартера (двигатели Z17DTH)

- 1 Болт крепления подводящего провода
- 2 Гайка крепления подводящего провода
- 3 Гайка крепления кабеля «массы»
- 4 Шпилька крепления стартера
- 5 Жгут электропроводки



12.55 Схема включения стартера (2) и тягового реле (1)

вода с отрицательным полюсом аккумуляторной батареи.

63 Второй вспомогательный кабель/провод подсоедините одним концом к положительному полюсу батареи, второй конец временно замкните на клемму «50» тягового реле.

64 При замыкании клемм шестерня тягового реле должна переместиться вперед. Если это не происходит, замените тяговое реле.

Проверка состояния и восстановительный ремонт стартера

65 Выполнение подробной диагностики состояния и восстановительного ремонта стартера следует поручить специалистам автосервиса, - предварительно удостоверьтесь, что стоимость ремонта не превысит цену на новый стартер.

Глава 6 Сцепление и ручная коробка переключения передач

Содержание

Часть А: Сцепление

1	Конструкция и принцип действия сцепления.....	220
2	Снятие и установка главного цилиндра сцепления .	220
3	Снятие и установка сборки исполнительного цилиндра сцепления с выжимным подшипником	221
4	Удаление воздуха из гидравлического тракта привода выключения сцепления.....	221
5	Снятие и установка педали сцепления.....	222
6	Снятие, проверка состояния и установка компонентов сцепления.....	223
7	Снятие и установка модуля управления сцеплением Easytronic.....	225

Часть В: Ручная коробка переключения передач (РКПП)

8	Общая информация.....	226
9	Регулировка привода переключения передач.....	226
10	Снятие и установка компонентов привода переключения передач.....	227
11	Замена трансмиссионного масла.....	229
12	Снятие и установка модуля управления переключением передач (Easytronic).....	229
13	Снятие и установка РКПП.....	229

Спецификации

Сцепление

Тип Однодисковое, сухое, с диафрагменной пружиной и гидравлическим приводом

Диаметр ведомого (фрикционного) диска, мм	
Для двигателей Z10XE(P)/Z12XE(P).....	190
Для двигателей Z10XEP/Z12XE с Easytronic.....	200
Для двигателей Z14XE(P)/Z16SE.....	200
Для двигателей Z18XE/Y17DT(L).....	205
Для двигателя Z13DT.....	216

Толщина новых фрикционных накладок, мм	
Для двигателей Z12XE(P).....	8
Для двигателя Z13DT.....	7.2
Для двигателя Z12XE с Easytronic и всех остальных.....	7.6

Минимально допустимая толщина накладки над головками заклепок.....	1.6 мм
Рабочая (тормозная) жидкость.....	DOT-4

Ручная коробка переключения передач

Тип.....5-ступенчатая, полностью синхронизированная
Идентификационный код..... F13/F17/F17+ и F23

Передаточные отношения

Тип трансмиссии..... F13/F17/F17+ (в т.ч. с Easytronic)

Модификации коробки	WR	CR
1-я передача	3.73	3.73
2-я передача	1.96	2.14
3-я передача	1.3	1.41
4-я передача	0.95	1.12
5-я передача	0.76	0.89
Передача заднего хода	3.31	3.31

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Гайка штуцерного соединения гидравлической линии.....	14
Болты крепления выжимного (исполнительного) цилиндра сцепления.....	5
Штуцерное соединение гидравлической линии выжимного подшипника (F23, F13MTA и F17MTA+).....	14
Гайки крепления главного цилиндра сцепления.....	20
Гайки крепления кронштейна педали сцепления.....	20
Болт и гайки крепления опоры кронштейна.....	20
Болты крепления корзины сцепления	
M7.....	15
M8.....	28
Крепление купола сцепления к картеру РКПП.....	28
Болты крепления трансмиссии к двигателю.....	60

Общая информация

Картер трансмиссии изготавливается методом литья из алюминиевого сплава, и крепится болтами к левой (по ходу движения автомобиля) стороне двигателя. В состав трансмиссии входит сцепление, РКПП, а также дифференциал (главная передача) и приводные валы (см. Главу 8).

В целом принцип работы трансмиссии можно описать следующим образом. Развиваемый двигателем крутящий момент через фрикционный диск сцепления передается на оборудованную шлицами цапфу вращающегося в закрытых подшипниках первичного вала РКПП. От первичного вала вращение передается на выходной (вторичный) вал, а от него - на корончатое зубчатое колесо (ведомую шестерню) главной

передачи и жестко сочлененную с ним сборку дифференциала. От дифференциала крутящий момент через приводные валы передается на передние колеса автомобиля и приводит их в движение. Дифференциал обеспечивает возможность вращения ведущих колес с различной угловой скоростью, что позволяет избежать чрезмерного износа протекторов во время совершения поворотов.

Часть А: Сцепление

1 Конструкция и принцип действия сцепления

1 На всех моделях, оборудованных РКПП, используется однодисковое сцепление сухого типа с диафрагменной пружиной. Ступица фрикционного (ведомого) диска оборудована продольными шлицами, входящими в зацепление со шлицами цапфы первичного вала трансмиссии. Фрикционный и нажимной диски сцепления удерживаются в контакте друг с другом за счет усилия, развиваемого диафрагменной пружиной нажимного диска. Конструкция сцепления и его привода представлена *на сопр. иллюстрации*

2 Выключение сцепления производится гидравлическим способом. Привод выключения состоит из педали сцепления, главного гидравлического цилиндра с резервуаром, соединительных линий и объединенного с выжимным подшипником, посаженного непосредственно на входной вал коробки передач, исполнительного цилиндра (см. иллюстрацию 1.1). **Замечание:** Резервуар является общим для приводов сцепления и рабочей тормозной системы.

3 Модели с Easytronic имеют особенности привода и компоновки. Сцепление данных моделей оборудовано модулем управления (см. сопр. иллюстрацию) и отдельным резервуаром для гидравлической жидкости.

4 При выжимании соответствующей педали в тракте системы поднимается гидравлическое давление, которое в результате прикладывается к вмонтированному в исполнительный цилиндр выжимному подшипнику. Подшипник под воздействием гидравлического усилия прижимается к лепесткам диафрагменной пружины нажимного диска в корзине сцепления. Выгибаясь, пружина прерывает контакт нажимного и ведомого дисков, освобождая последний.

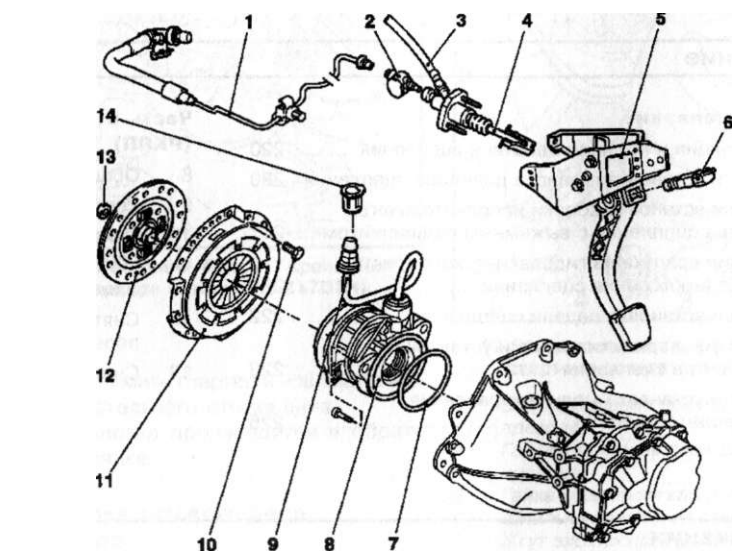
2 Снятие и установка главного цилиндра сцепления

1 Главный цилиндр сцепления крепится на задней переборке двигательного отсека.

2 Снимите педаль сцепления (см. Раздел 5).

3 Доведите уровень тормозной жидкости в резервуаре до отметки «MAX», закройте резервуар при помощи заглушки **МКМ-558-10**.

4 Снимите фиксатор на соединительном штуцере главного цилиндра сцеп-

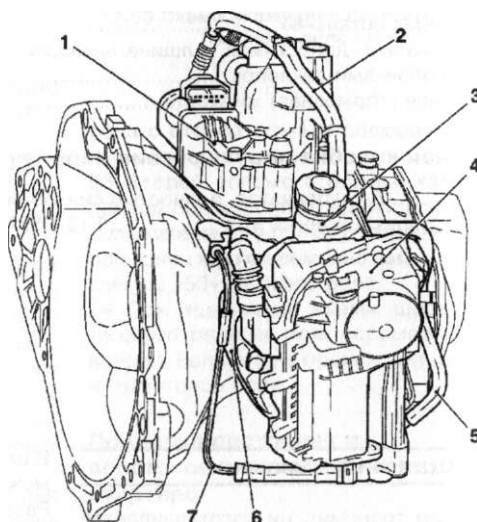


1.1 Конструкция сцепления и компонентов его привода

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Гидравлическая линия приводного тракта выключения сцепления | 8 | Сборка исполнительного цилиндра сцепления с выжимным подшипником |
| 2 | Демпфер | 9 | Гидравлическая линия |
| 3 | Шланг, соединяющий главный цилиндр с резервуаром | 10 | Болт крепления корзины сцепления |
| 4 | Шток толкателя главного цилиндра сцепления | 11 | Сборка корзины сцепления с нажимным диском |
| 5 | Кронштейн педали сцепления | 12 | Ведомый (фрикционный) диск сцепления |
| 6 | Датчик-выключатель положения педали сцепления (модели с темпостатом) | 13 | Направляющая втулка |
| 7 | Уплотнительное кольцо | 14 | Штуцерная гайка |

1.3 Компоновка системы Easytronic

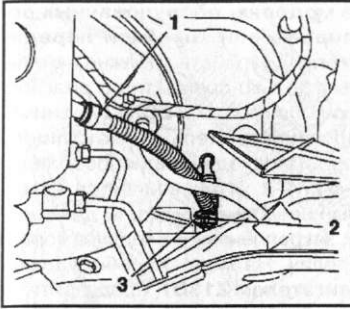
- | | |
|---|---|
| 1 | Модуль переключения передач |
| 2 | Кабельный канал системы Easytronic |
| 3 | Резервуар для тормозной жидкости |
| 4 | Модуль управления сцеплением |
| 5 | Питающий шланг гидравлической линии сцепления |
| 6 | Плита крепления модуля управления сцеплением |
| 7 | Обратная гидравлическая линия |



ления (см. сопр. иллюстрацию), подложите шланг, соединяющий цилиндр с резервуаром, комок ветоши для сбора проливаемой тормозной жидкости и отсоедините шланг от резервуара.

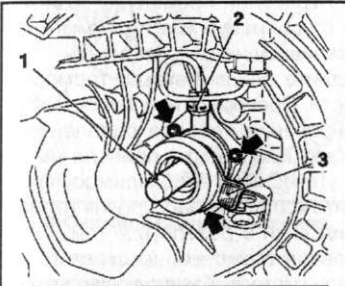
5 Снимите главный цилиндр сцепления (см. иллюстрацию 1.1).

6 Установка производится в обратном порядке. Не забудьте прокачать гидравлический тракт (см. Раздел 4).



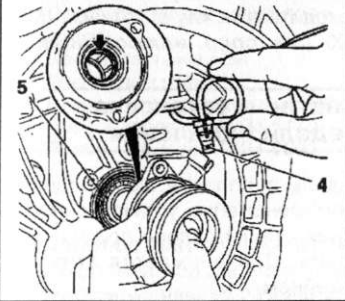
2.4 Фиксатор (2) на соединительном штуцере (3) главного цилиндра сцепления

1 Соединительный шланг



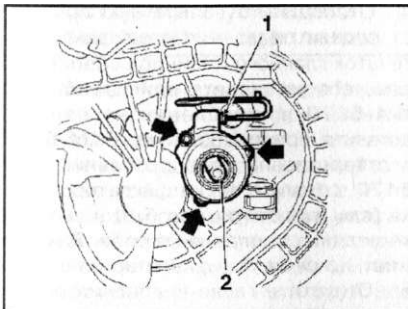
3.5 Установка сборки (1) исполнительного цилиндра на моделях с системой Easytronic - стрелкой указано уплотнение выжимного подшипника

2 Входной (первичный) вал коробки передач
3 Приспособление KM-6157



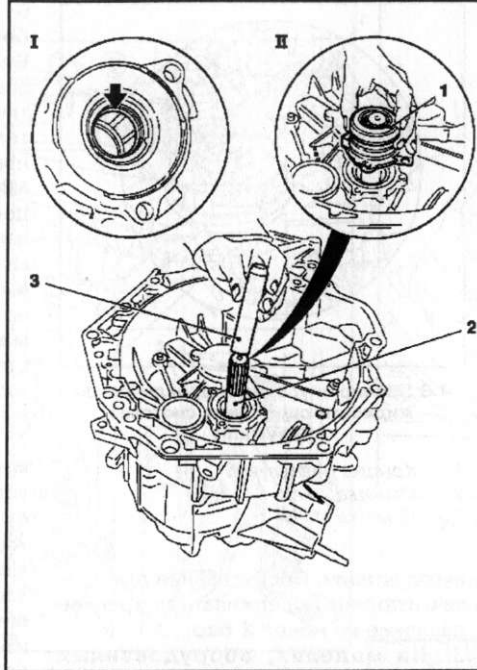
3.2 Снятие выжимного подшипника (РКПП F13/F17) - стрелками указаны болты крепления

1 Приспособление KM-6157
2 Фиксатор соединительного штуцера
3 Специальный держатель (красного цвета)
4 Уплотнительное кольцо штуцера
5 Уплотнительное кольцо



3.3 Снятие исполнительного цилиндра сцепления при помощи приспособления KM-6059 (2) (РКПП F23) - стрелками указаны крепежные болты

1 Гайка штуцерного соединения гидравлической линии



3 Снятие и установка сборки исполнительного цилиндра сцепления с выжимным подшипником

Внимание: Помните, что вырабатываемая в процессе износа фрикционных накладок ведомого диска сцепления пыль может содержать вредный для здоровья асбест. Не сдувайте пыль сжатым воздухом и старайтесь не вдыхать ее. Не применяйте для протирки компонентов сцепления растворители на нефтяной основе, - пользуйтесь только специальными тормозными очистителями или чистым метиловым спиртом. И использованную ветошь складывайте в герметично закрываемую тару.

1 Сборка исполнительного цилиндра с выжимным подшипником крепится к внутренней стороне купола сцепления и для ее снятия необходимо демонтировать коробку переключения передач (см. Часть В). Тщательно протрите цилиндр снаружи.

2 На РКПП F13/F17 (всех модификаций) для предотвращения выхода из строя выжимного подшипника при снятии установите специальный держатель (красного цвета) (см. сопр. иллюстрацию). Установите в отверстие подшипника специальное приспособление KM-6157, снимите фиксатор соединитель-

ного штуцера гидравлической линии и выверните 3 крепежные болта.

3 Снимите сборку исполнительного цилиндра вместе со специальным приспособлением, одновременно вытягивая соединительный штуцер питающей гидравлической линии (см. иллюстрацию 3.2) из сборки.

4 На РКПП F23 установите специальное приспособление KM-6059, затем отпустите гайку штуцерного разъема и отсоедините от цилиндра гидравлическую линию (см. сопр. иллюстрацию). Выверните 3 крепежных болта и снимите сборку цилиндра.

5 На моделях с системой Easytronic крепление сборки исполнительного цилиндра практически полностью идентично с креплением на РКПП F23. Для снятия/установки сборки используется приспособление KM-6157 (см. сопр. иллюстрацию).

6 После отсоединения гидравлической линии удалите следы пролитой тормозной жидкости.

7 Снимите уплотнительное кольцо, установленное между цилиндром и картером РКПП, - кольцо подлежит замене в обязательном порядке. Примите меры предосторожности против попадания в коробку грязи.

8 Проверьте состояние уплотнений выжимного подшипника (указано стрелкой на выноске) и уплотнительное кольцо соединительного штуцера (см. иллюстрацию 3.2).

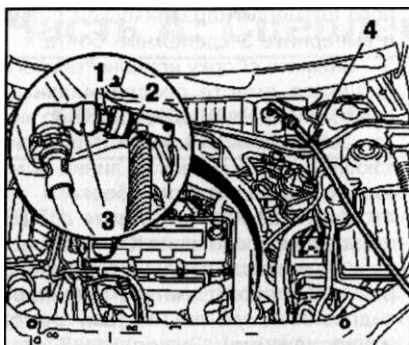
9 Вышедший из строя исполнительный цилиндр восстановительному ремонту не подлежит. В случае развития утечек тормозной жидкости замените цилиндр в сборе.

10 Перед установкой удостоверьтесь в абсолютности чистоты и сухости сопрягаемых поверхностей цилиндра и картера РКПП. Посадите новое уплотнительное кольцо в приемную канавку на картере трансмиссии. Смажьте внутреннее уплотнительное кольцо цилиндра чистым трансмиссионным маслом и осторожно установите цилиндр на входной вал РКПП при помощи специального приспособления (KM-6157 либо KM-6059 - в зависимости от модели).

11 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Не забудьте прокачать гидравлический тракт (см. Раздел 4).

4 Удаление воздуха из гидравлического тракта привода выключения сцепления

Внимание: Используемая в качестве рабочего тела в тракте привода сцепления тормозная жидкость относится к числу токсичных и химически агрес-



4.2 Подсоединение комплекта для прокачки сцепления

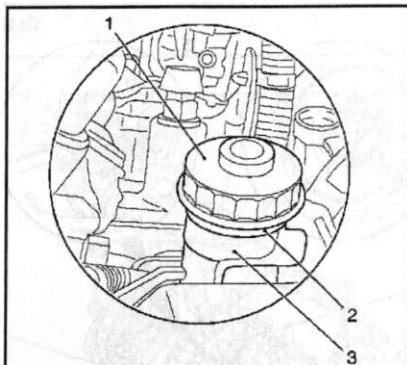
- 1 Штуцер для прокачки
- 2 Приспособление МКМ-6174-1
- 3 Стыковочный узел гидравлической линии
- 4 Приспособление МКМ-6174-2

сивных соединений и при контакте с кузовными панелями разрушает лакокрасочное покрытие. Прежде чем приступить к выполнению процедуры прикройте крылья и панель передка автомобиля специальными чехлами, либо просто старыми одеялами. Прокачку тормозной системы производите в защитных очках. При случайном попадании тормозной жидкости в глаза немедленно промойте их обильным количеством воды и обратитесь за помощью к врачу!

Внимание: Попадание малейшего количества минерального масла в тормозную жидкость приведет к выходу из строя сцепления!

1 Прокачка гидравлического привода выключения сцепления должна осуществляться каждый раз после снятия его компонентов, а также когда уровень жидкости в резервуаре падает настолько, что в главный цилиндр попадает воздух. При прокачке используйте только свежую тормозную жидкость требуемого сорта (DOT-4). Удостоверьтесь в герметичности штуцерных соединений гидравлического тракта сцепления. **Внимание:** Не используйте повторно выкачанную из системы жидкость, а также, жидкость, длительное время хранившуюся в неплотно закрытой таре!

2 Прокачка гидравлического тракта производится через специальное соединение при помощи комплекта специального оборудования, которое используется для прокачки рабочей тормозной системы. **Внимание:** Прокачка привода вручную на моделях оборудованных ABS не допустима! Общая схема подключения комплекта приведена на *сопр. иллюстрации* - перед использованием комплекта внимательно ознакомьтесь с инструкцией по его



4.8 Проверка уровня гидравлической жидкости сцепления системы Easytronic

- 1 Крышка резервуара
- 2 Отметка «MAX»
- 3 Отметка «MIN»

эксплуатации. Оборудование для прокачки должно выдерживать внутреннее давление не менее 2 бар.

3 На моделях, оборудованных РКПП F13/F17(еcех модификаций)/F23 снимите крышку резервуара главного цилиндра и залейте в резервуар свежую гидравлическую жидкость, доведя ее уровень до отметки MAX. Подсоедините к резервуару специальный переходник и присоедините к нему приспособление МКМ-6174-2 (см. иллюстрацию 4.2) - опустите свободный конец шланга в подходящую сливную емкость. Снимите защитный колпачок штуцера для прокачки и подсоедините к нему приспособление МКМ-6174-1. Другой конец приспособления присоедините к прокачивающему устройству.

4 Включите прокачивающее устройство, выверните штуцер (см. иллюстрацию 4.2) на 2-3 оборота, при этом откроется клапан для прокачки. Прокачку следует продолжать до тех пор, пока не прекратится выделение воздушных пузырьков из сливного шланга. Вручную затяните муфту, отключите прокачивающее устройство и снимите переходник с резервуара тормозной жидкости.

5 При необходимости прокачайте гидравлическую линию между стыковочным узлом и исполнительным цилиндром сцепления, для чего подсоедините приспособление МКМ-6174-2 к МКМ-6174-1 и опустите свободный конец шланга в сливную емкость с тормозной жидкостью. Попросите ассистента полностью выжать педаль сцепления и удерживать ее в нажатом положении. Вывернув штуцер, откройте клапан прокачки и дождитесь, пока из тракта не выйдет воздух/воздушные пузырьки. Вручную затяните муфту, и вытяните и установите педаль сцепления в обычное положение. Выждите примерно 5 секунд. Повторите вышеописанную операцию еще 4 раза.

6 На моделях, оборудованных роботизированной коробкой передач Easytronic, устройство должно использоваться только совместно с диагностическим прибором TESH-2 - внимательно ознакомьтесь с инструкцией прибора. Переходник приспособления МКМ-6174-2 устанавливается на отдельный резервуар жидкости для сцепления, закрепленный на корпусе коробки передач. На моделях, оборудованных двигателем Z13DT, предварительно снимите надувочный патрубок. **Внимание:** Попадание малейшего количества минерального масла в тормозную жидкость системы Easytronic приведет к выходу из строя сцепления!

7 По окончании процедуры затяните муфту с усилием 5 Нм и снимите все устанавливавшиеся компоненты.

8 Удалите следы потеков тормозной жидкости. Проверьте исправность функционирования привода сцепления, а также все компоненты привода на наличие утечек. При необходимости произведите корректировку уровня тормозной жидкости в резервуаре (см. Главу 1). Уровень тормозной жидкости в резервуаре системы Easytronic так же должен находиться между отметками «MIN» и «MAX» (см. *сопр. иллюстрацию*)

5 Снятие и установка педали сцепления

1 Педаль сцепления закреплена на опорном кронштейне, установленном на передней стенке салона под панелью приборов. Она снимается вместе с кронштейном.

2 Снимите рукав подачи воздуха в водительский ножной колодец (см. Главу 11).

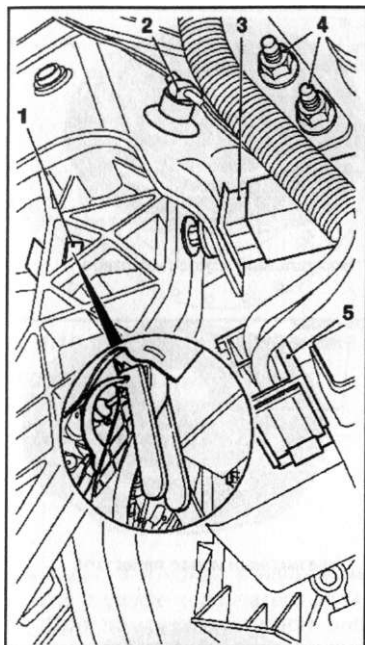
3 При соответствующей комплектации снимите датчик системы рециркуляции отработавших газов (EGR) и отсоедините скобу крепления электропроводки (см. *сопр. иллюстрацию*) На моделях, оборудованных ESP, рассоедините так же разъем электропроводки системы.

4 Отсоедините возвратную пружину от педали сцепления и расфиксируйте шток главного цилиндра сцепления, для чего установите приспособление KM-6170 в углубления на педали, вставьте приспособление МКМ-6202 в отверстие на приспособлении KM-6170, сожмите лапки фиксатора штока (см. иллюстрацию 5.3) и вытяните педаль сцепления на себя. **Внимание:** Не снимайте фиксатор со штока!

5 Отпустите гайки крепления опоры кронштейна педали сцепления (см. иллюстрацию 5.3).

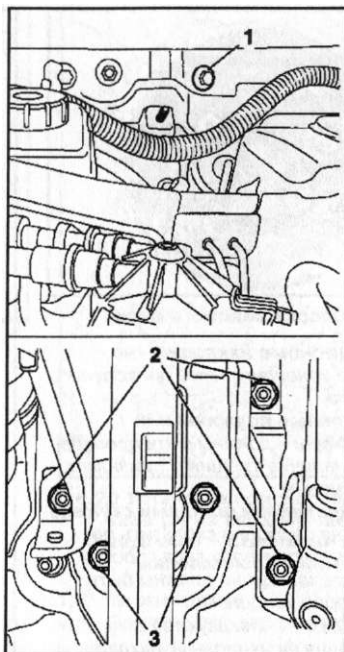
6 Снимите электромотор привода стеклоочистителей (см. Главу 12).

7 Выверните крепежный болт на разборке двигательного отсека (см.



5.3 Снятие педали сцепления

- 1 Фиксатор штока главного цилиндра сцепления
- 2 Скоба крепления электропроводки
- 3 Датчик системы EGR
- 4 Крепежные гайки
- 5 Разъем электропроводки ESP
- 6 Приспособление MKM-6170
- 7 Приспособление MKM-6202



5.7 Крепление кронштейна педали сцепления

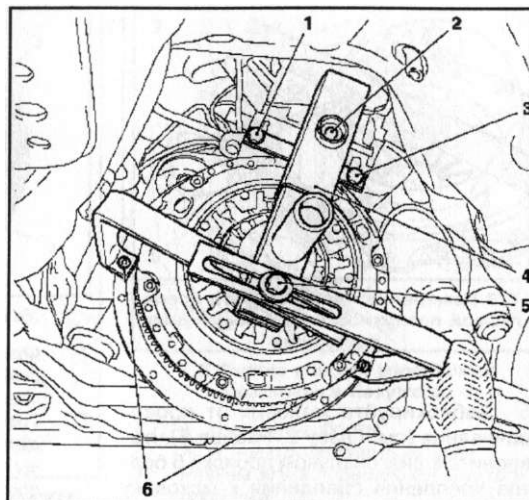
- 1 Болт крепления опоры кронштейна
- 2 Гайки крепления кронштейна
- 3 Гайки крепления главного цилиндра сцепления

Снятие

1 Для освобождения доступа к сборке сцепления необходимо предварительно снять коробку передач (см. Часть В). **Замечание:** Если при этом двигатель не снимался с автомобиля, его рекомендуется дополнительно подпереть домкратом или установить под него специальные подставки. Если планируется повторное использование той же корзины сцепления, промаркируйте ее положение на маховике (при отсутствии заводских меток).

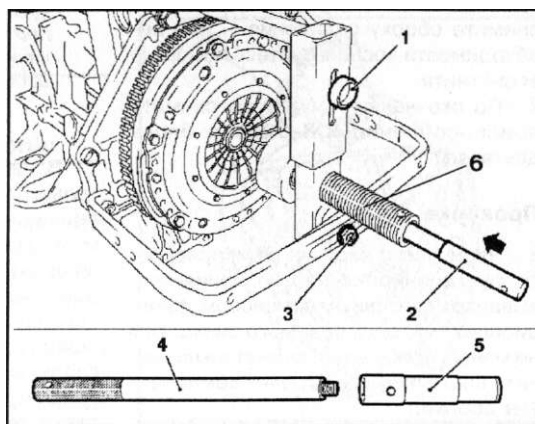
2 Установите специальное приспособление **KM-6263** (см. *сопр. иллюстрацию*), затяните крепежные и регулировочные болты вручную. Будьте внимательны - нижние крепежные болты приспособления должны крепиться к блоку двигателя, и не в коем случае к масляному поддону картера.

3 Для центровки сцепления на РКПП **F13** и **F17** всех модификаций используется насадка **KM-6263-21**, а на РКПП **F23** насадка **KM-6263-20**. Вставьте центрирующий шток (см.



6.2 Установка приспособления KM-6263 (4) для снятия сцепления

- 1,3,6 Крепежные болты
2,5 Регулировочные болты



6.3 Установка центрирующего штока (4) (на иллюстрации показано сцепление другой модели Opel)

- Регулировочный болт приспособления
Центрирующий шток в сборе с насадкой
Крепежная гайка
Шток
Насадка штока
Вал с отжимной оправкой

сопр. иллюстрацию) с соответствующей насадкой через отверстие вала с отжимной оправкой в центральную цапфу коленчатого вала двигателя, отцентрируйте приспособление **KM-6263** и затяните болты с использованием инструмента.

4 Вкручивайте (по часовой стрелке) вал с отжимной оправкой до тех пор, пока последняя не войдет в контакт с рабочими кромками лепестков диафрагменной пружины. Продолжайте вкручивать вал до упора - оправка сожмет пружину и разъединит диски сцепления.

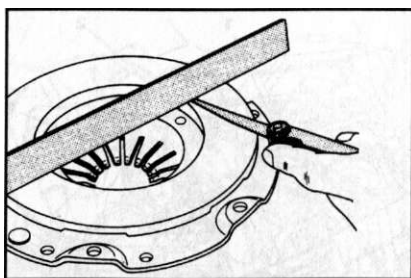
сопр. иллюстрацию) и снимите опору кронштейна педали сцепления.

8 Отпустите сначала 2 гайки крепления главного цилиндра сцепления, а затем 3 гайки крепления кронштейна педали сцепления на переборке двигательного отсека (см. *иллюстрацию 5.7*) и снимите кронштейн вместе с педалью.

9 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

6 Снятие, проверка состояния и установка компонентов сцепления

Внимание: Помните, что вырабатываемая в процессе износа фрикционных накладок ведомого диска сцепления пыль может содержать вредный для здоровья асбест. Не сдувайте пыль сжатым воздухом и старайтесь не вдыхать ее. Не применяйте для протирки компонентов сцепления растворители на нефтяной основе, - пользуйтесь только специальными тормозными очистителями или чистым метиловым спиртом. Использованную ветошь складывайте в герметично закрываемую тару.



6.9 Измерение плоскостности сопрягаемой поверхности нажимного диска сцепления

5 Заблокируйте маховик от проворачивания (см. Главу 2, Раздел 5), выверните в диагональном порядке 6 болтов крепления сцепления к маховику двигателя.

6 Плавно выворачивая (против часовой стрелки) вал с отжимной оправкой, полностью освободите диафрагменную пружину. Придерживая корзину, извлеките центрирующий шток и снимите сборку сцепления, - при необходимости воспользуйтесь помощью ассистента.

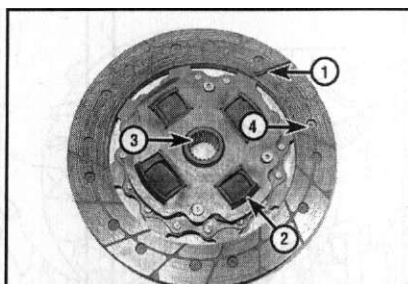
7 По окончании процедуры снимите приспособление **КМ-6263** с блока двигателя.

Проверка

8 Чаще всего нарушение исправности функционирования сцепления оказывается связанным с износом фрикционных накладок ведомого диска. Тем не менее, необходимо внимательно изучить состояние всех прочих компонентов сборки.

9 Изучите рабочую поверхность маховика на наличие трещин, следов перегрева, борозд и прочих повреждений - при необходимости замените маховик (см. Главу 2). Также проверьте состояние и оцените плоскостность сопрягаемой поверхности нажимного диска сцепления (см. сопр. иллюстрацию).

10 Оцените степень износа фрикционных накладок ведомого диска сцепления. Поверхность накладок должна возвышаться над головками заклепок как минимум на **1.6 мм**. Удостоверьтесь в плотности посадки всех заклепок, проверьте торсионные пружины/демпферы на наличие трещин, следов деформации и прочих механических повреждений (см. сопр. иллюстрацию). Замазливание фрикционных накладок чаще всего происходит по причине выхода из строя сальника коленчатого вала, нарушения целостности прокладки поддона картера, уплотнительного элемента сборки исполнительного цилиндра, либо сальника первичного вала РКПП, - замените поврежденные компоненты.



6.10 Сборка ведомого диска

- 1 фрикционные накладки - на снимке изношены ниже допустимого предела
- 2 Торсионные пружины или демпферы - должны быть проверены на наличие трещин и признаков деформации
- 3 Оборудованная шлицами ступица - должна свободно скользить по шлицам первичного вала коробки передач; шлицы не должны быть чрезмерно изношены
- 4 Заклепки - используются для крепления фрикционных накладок и при чрезмерном износе последних начинают оставлять борозды на рабочей поверхности маховика

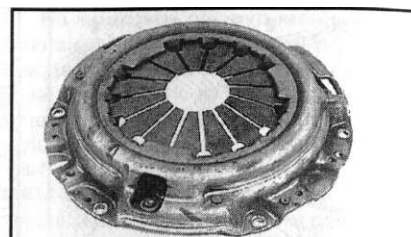
11 В паре с ведомым диском желательно заменять также и выжимной подшипник (см. Раздел 3). Если ведомый диск в порядке, проверьте состояние выжимного подшипника, - подшипник должен вращаться плавно, без признаков заклинивания. Сопрягаемые поверхности должны быть абсолютно гладкими и не поврежденными, без трещин, задигов и выбоин. При отсутствии уверенности в определении состояния подшипника произведите замену сборки исполнительного цилиндра (см. Раздел 3).

12 Оцените состояние обработанных поверхностей и лепестков диафрагменной пружины нажимного диска (см. сопр. иллюстрацию). В случае выявления дефектов замените сборку корзины. Следы легкой полировки могут быть удалены при помощи мелкозернистой наждачной бумаги. Через фирменные СТО компании Opel всегда можно приобрести на обменной основе восстановленную сборку сцепления.

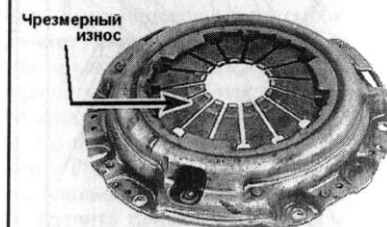
Установка

13 Удостоверьтесь в абсолютности чистоты и сухости сопрягаемых поверхностей маховика и дисков сцепления, в случае необходимости протрите рабочие поверхности растворителем.

14 Установите фрикционный диск выступающей частью ступицы от маховика. Обычно на диск наносится заводская маркировка, указывающая, какой стороной к маховику его следует устанавливать.

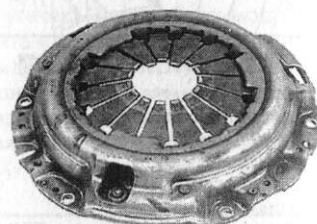


Нормальный износ лепестков



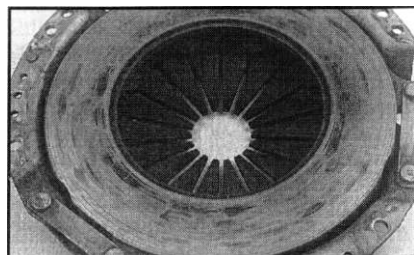
Чрезмерный износ

Чрезмерный износ лепестков



Лепестки обломаны или погнуты

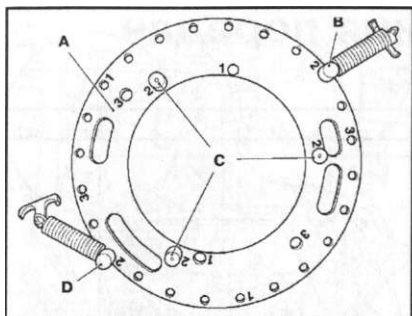
6.12а Примеры износа диафрагменной пружины



6.12б Фрикционную поверхность нажимного диска следует проверить на наличие трещин, борозд, глубоких царапин и следов перегрева

15 Установите корзину сцепления, - если устанавливается старая корзина, проследите за правильностью совмещения нанесенных в процессе демонтажа посадочных меток. Вверните болты крепления корзины и затяните их пока только от руки с целью обеспечения возможности беспрепятственного центрирования ведомого диска.

16 Установите приспособление **КМ-6263**, вставьте центрирующий шток
Замечание: Центровка необходима, чтобы при установке коробки передач ее первичный вал прошел сквозь шлицы



6.19 Приспособление КМ-6289 (А)

В, D Штифты с пружинами
С Направляющие штифты

цы в диске и попал в направляющую втулку в цапфе коленчатого вала.

17 При помощи отжимной оправки полностью разгрузите диски сцепления (см. выше) и в несколько приемов в диагональном порядке равномерно затяните болты крепления корзины с требуемым усилием. Извлеките центрирующий шток и снимите приспособление.

18 Установите на место коробку передач.

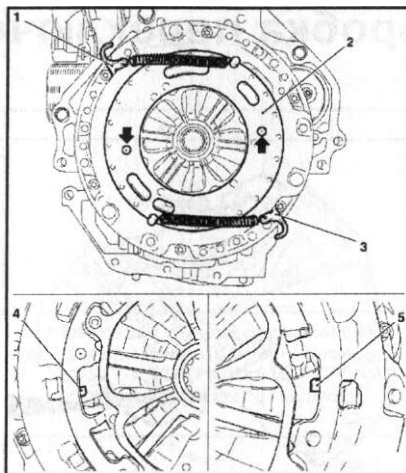
Особенности снятия/установки сцепления системы Easytronic

19 На данных моделях требуется установка дополнительного приспособления КМ-6289 для фиксации дисков сцепления от проворачивания (см. сопр. иллюстрацию). Перед установкой приспособление необходимо отрегулировать в соответствии с размером и типом сцепления, для чего вставьте съемные направляющие штифты и штифты с пружинами в отверстия с соответствующей маркировкой. Метки «1» соответствуют диаметру сцепления 200 мм, метки «2» - 240 мм (RWD - заднеприводные модели), метки «3» - 240 мм (FWD - переднеприводные модели).

20 Установите приспособление на корзину сцепления - оно должно плотно прилегать к поверхности корзины. Направляющие штифты должны находиться напротив стопоров регулировочного кольца (см. сопр. иллюстрацию). Закрепите крюки пружин на корзине сцепления.

21 Установите приспособление КМ-6263

22 Дальнейший порядок снятия и установки полностью аналогичен описанному выше для РКПП обычного типа.



6.20 Установка приспособления КМ-6289 (2) на корзину сцепления (Easytronic) - стрелками показаны направляющие штифты

1,3 Крюки пружин
4,5 Стопоры регулировочного кольца

7 Снятие и установка модуля управления сцеплением Easytronic

1 Снимите крышку резервуара для тормозной жидкости коробки передач Easytronic.

2 Рассоедините разъем жгута подводящей электропроводки (см. сопр. иллюстрацию).

3 На моделях Corsa-Eco снимите защиту картера двигателя.

4 Высвободите жгут электропроводки модуля управления сцеплением из двух держателей, рассоедините разъем и снимите жгут (см. иллюстрацию 7.2).

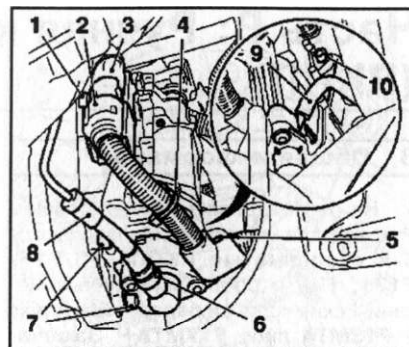
5 Отсоедините от модуля питающий шланг гидравлической линии сцепления (см. иллюстрацию 7.2), соберите при помощи ветоши пролившуюся жидкость.

6 Снимите фиксатор напорной гидравлической линии (см. иллюстрацию 7.2), отсоедините линию от модуля и установите фиксатор на место, соберите при помощи ветоши пролившуюся жидкость.

7 Выверните 4 крепежных болта (см. иллюстрацию 7.2) и снимите модуль управления Easytronic.

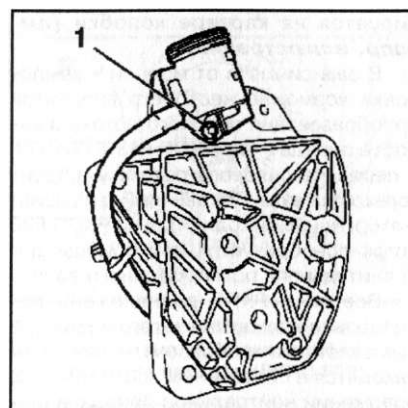
8 При необходимости снимите резервуар тормозной жидкости (см. иллюстрацию 7.8а), для чего предварительно выверните 3 бота и снимите кронштейн крепления модуля управления сцеплением (см. иллюстрацию 7.8б).

9 Установка производится в обратном порядке.

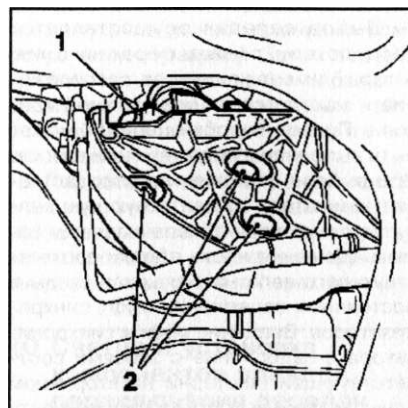


7.2 Снятие модуля управления сцеплением Easytronic

1,7,10 Крепежные болты
2 Жгут электропроводки модуля
3 Разъем жгута подводящей электропроводки
4,5 Держатели жгута
6 Фиксатор
8 Напорная гидравлическая линия
9 Питающий шланг



7.8а Болт (1) крепления резервуара сцепления (модели с Easytronic)



7.8б Болты (2) крепления кронштейна модуля управления сцеплением (модели с Easytronic)

1 Фиксирующая скоба электропроводки

Часть В: Ручная коробка переключения передач (РКПП)

8 Общая информация

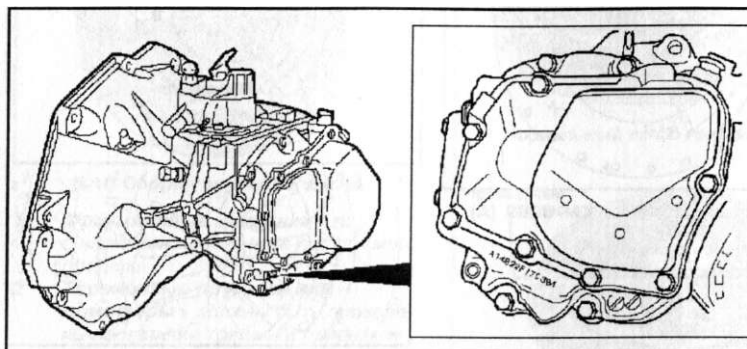
1 На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях устанавливаются 5-и ступенчатые РКПП F13/F17/F17+, F23 и роботизированные механические коробки передач Easytronic - F13MTA либо F17MTA+. **Замечание:** Фирма Opel постоянно совершенствует конструкцию и варианты комплектации автомобилей. На моделях последних лет выпуска, оборудованных дизельными двигателями, а так же бензиновым двигателем с рабочим объемом 1.6 л, могут устанавливаться 6-ступенчатые РКПП, - в данном Руководстве они не рассматриваются.

2 Все коробки имеют полную синхронизацию. Номер трансмиссии наносится на шильду или выбивается/гравировается на картере коробки (см. сопр. иллюстрации).

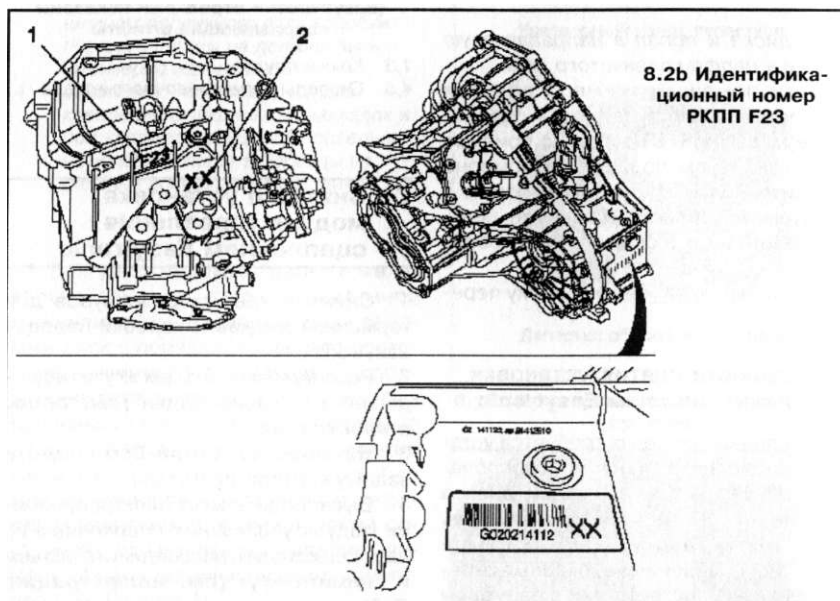
3 В зависимости от модели и компоновки возможно несколько вариантов преобразования силового потока в коробке передач - на РКПП F13/F17/F17+ в передаче силового потока участвует только два вала - первичный (ведущий) и вторичный (выходной), а на РКПП F23 поток преобразуется при помощи дополнительного промежуточного вала.

4 Все валы РКПП расположены параллельно осям коленчатого и приводных валов таким образом, что их зубья находятся в постоянном зацеплении. В положении нейтральной передачи шестерни вторичного вала проворачиваются на нем свободно, исключая передачу крутящего момента на ведомую шестерню главной передачи.

5 Выбор передач осуществляется посредством рычага переключения, который имеет напольное расположение и находится на центральной консоли. Привод коробки передач может быть выполнен в виде тяги или тросов. При выборе передачи привод заставляет двигаться соответствующую вилку переключения, обеспечивая тем самым смещение вдоль сборки соответствующего вала находящихся с ним в постоянном зацеплении муфт синхронизаторов. Введение муфты синхронизатора в зацепление с зубьями соответствующей шестерни на вторичном валу заставляет коробку обеспечивать требуемое передаточное отношение, отвечающее выбранной передаче. Конструкция синхронизаторов обеспечивает переключениям необходимую плавность и бесшумность. Синхронизирующие конусы формируются обработанными поверхностями тормозных колец и шестерен.



8.2a Идентификационный номер картеров передач F13/F17/F17+ и Easytronic



8.2b Идентификационный номер РКПП F23

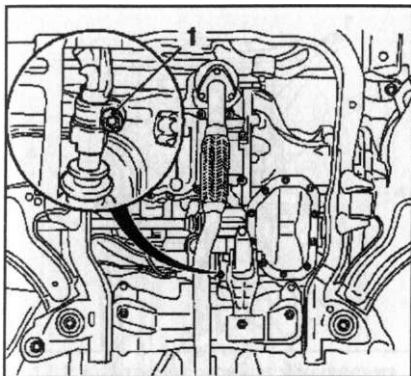
6 Составители настоящего Руководства не рекомендуют владельцам автомобилей самостоятельно выполнять капитальный ремонт коробки передач. Для качественного ремонта коробки потребуется достаточно большое количество специального оборудования. При сборке необходимо выполнить ряд точных измерений и, путем подбора регулировочных шайб, колец и дистанционных втулок, четко выставить множество зазоров. Однако самостоятельный демонтаж коробки с автомобиля позволит существенно сократить материальные затраты. **Замечание:** Если автомобиль находится на гарантийном фирменном обслуживании, заранее узнайте об условиях выполнения договорных обязательств и возможности самостоятельного демонтажа РКПП.

7 Выполнение капитального ремонта РКПП следует поручить специалистам автосервиса. Но надо иметь в виду, что

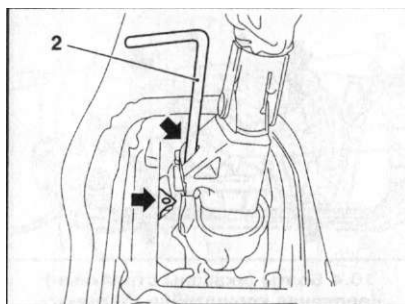
ремонт коробки в условиях СТО является достаточно дорогостоящей операцией. Потому, следует рассмотреть возможность замены вышедшего из строя блока новым или восстановленным. Информацию по ремонту и замене трансмиссии можно получить на станциях техобслуживания компании Opel.

9 Регулировка привода переключения передач

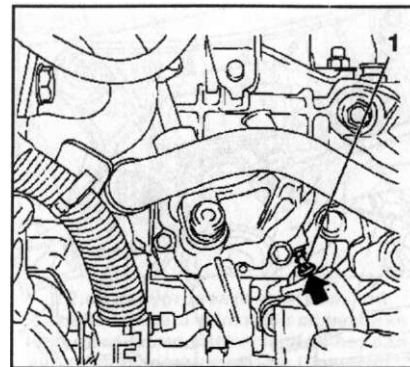
1 Привод переключения передач на моделях с РКПП F13, F17 и F17+ выполнен в виде тяги, коробка передач F23 имеет тросовый привод. На роботизированной коробке передач Easytronic переключение передач осуществляется посредством передачи управляющих электрических сигналов от сборки рычага в салоне автомоби-



9.4 Болт (1) крепления хомута штока выбора передач к тяге переключения



9.6 Фиксация рычага переключения передач при помощи приспособления KM-527-A (2) (РКПП F13/F17) - стрелками указаны отверстия



9.7 Стопор (1) механизма переключения передач (РКПП F13/F17)

ля на модуль управления в двигательном отсеке, и привод как таковой отсутствует.

2 Общий принцип регулировки заключается в установке рычага переключения передач в салоне автомобиля и механизма переключения на коробке передач в определенное фиксированное положение при снятом/рассоединенном приводе, после чего устанавливается привод - при этом положения рычага и механизма синхронизируются.

3 Необходимость в регулировке привода переключения возникает, как правило, лишь после демонтажа/замены коробки передач либо компонентов самого привода переключения. При нарушении четкости переключения передач исправность функционирования привода может быть проверена, в случае необходимости производятся соответствующие корректировки.

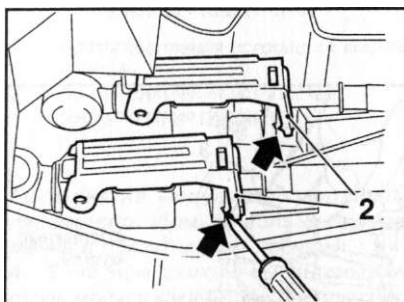
РКПП F13, F17 и F17+

4 На данных моделях регулировка осуществляется посредством болта хомута крепления штока выбора передач к тяге переключения (см. *сопр. иллюстрацию*). Болт находится под силовым агрегатом, непосредственно перед задней переборкой двигательного отсека.

5 Ослабьте (но не отдавайте полностью) болт хомута крепления штока выбора передач.

6 В салоне автомобиля высвободите из фиксаторов и заверните вверх пыльник рычага переключения передач. Отожмите рычаг влево до совмещения отверстий на основании рычага и опорном кронштейне, зафиксируйте рычаг при помощи специального приспособления KM-527-A или другого подходящего инструмента диаметром 5 мм (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Проверните селекторный вал механизма переключения передач на корпусе РКПП в лево (в положение тре-



9.11 Отпускание фиксаторов тросов привода переключения передач (на примере F23)

тей передачи) и зафиксируйте механизм в этом положении, утопив подпружиненный стопорный штифт в расположенной сверху на картере трансмиссии крышке (см. *сопр. иллюстрацию*).

8 Удостоверьтесь в надежности блокировки рычага и механизма переключения, затяните болт хомута штока выбора передач (см. *иллюстрацию 9.4*) с усилием 12 Нм, а затем дотяните его на угол 180-225°.

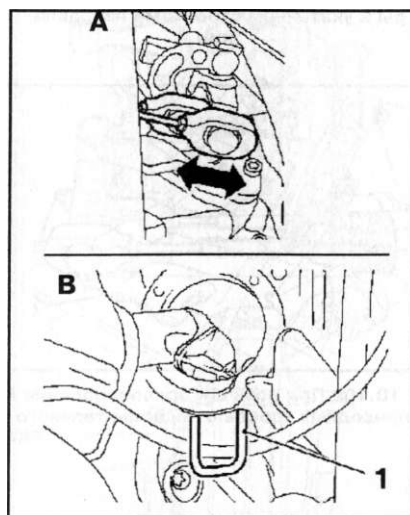
9 Снимите с рычага переключения передач фиксирующее приспособление и проверьте работу механизма переключения, - подпружиненный стопорный штифт автоматически высвободится при переводе рычага в положение задней передачи. Удостоверьтесь, что стопорный штифт выскочил из крышки.

РКПП F23

10 Снимите крышку центральной консоли и пыльник рычага переключения (см. Главу 11).

11 Аккуратно поддевая маленькой отверткой, отпустите обе защелки приводных тросов (см. *сопр. иллюстрацию*). **Внимание:** Будьте осторожны при отжимании фиксаторов, излишнее усилие может привести к их поломке!

12 В двигательном отсеке Установите механизм переключения передач на РКПП в «нейтральное» положение, убе-



9.12 Установка в нейтральное положение механизма (А) и рычаг (В) переключения передач (РКПП F23)

1 Фиксатор рычага

дитесь что ни одна передача не включена, покачав рычаг механизма (см. *сопр. иллюстрацию*). Затем переведите рычаг переключения передач в салоне автомобиля в положение нейтральной передачи и заблокируйте его при помощи фиксатора.

13 Подсоедините приводные тросы снимите фиксатор и установите на место все снявшиеся компоненты, затем проверьте исправность функционирования механизма переключения.

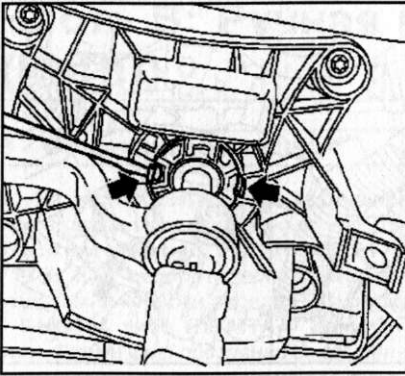
10 Снятие и установка компонентов привода переключения передач

РКПП F13, F17 и F17+

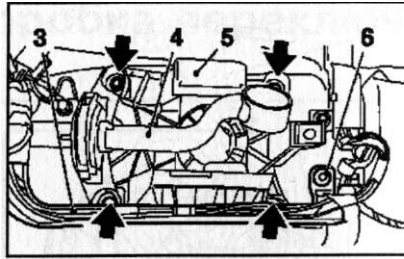
1 Ослабьте болт хомута крепления штока выбора передач (см. Раздел 9).

2 Снимите центральную консоль (см. Главу 11).

3 Отожмите фиксаторы в указанном

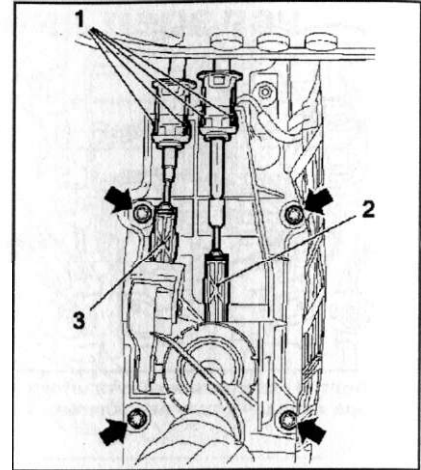


10.3 Для снятия рычага переключения передач необходимо отжать фиксаторы в указанном стрелками направлении

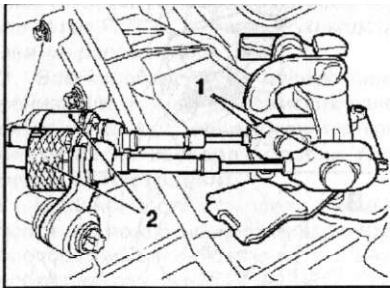


10.4 Болты (указаны стрелками) крепления кронштейна (5) рычага переключения передач (на примере РКПП 13)

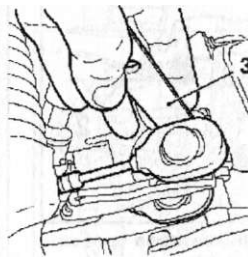
- 3 Жгут электропроводки
4 Тяга привода
6 Винт крепления электропроводки



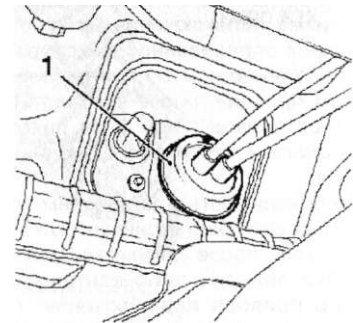
10.8 Высвободите наконечники (2 и 3) из защелок, сожмите фиксаторы (1) муфт и высвободите тросы из держателей (РКПП F23) - стрелками указаны болты крепления кронштейна



10.10а При помощи приспособления КМ-6042 (3) отсоедините наконечники (1) приводных тросов от исполнительного рычага на коробке переключения передач (РКПП F23)



2 Крепежные муфты



10.10b Направляющий рукав (1) приводных тросов на переборке двигательного отсека (РКПП F23)

стрелками (см. сопр. иллюстрацию) направлении и извлеките рычаг переключения передач.

4 Выверните крепежный винт, отсоедините электропроводку (см. сопр. иллюстрацию) и отложите ее в сторону.

5 Выверните 4 крепежных болта (см. иллюстрацию 10.4) и снимите опорный кронштейн рычага переключения передач вместе с приводной тягой. При необходимости отсоедините тягу от кронштейна.

6 Установка производится в обратном порядке. Не забудьте произвести регулировку привода (см. Раздел 9).

РКПП F23

7 Снимите центральную консоль (см. Главу 11).

8 Отсоедините торсы от рычага переключения передач, для чего высвободите наконечники тросов из защелок (см. Раздел 9). Затем сожмите фиксаторы муфт и высвободите тросы из держателей на опорном кронштейне рычага (см. сопр. иллюстрацию).

9 Выверните 4 крепежных болта (см. иллюстрацию 10.8) и снимите сборку рычага переключения передач.

10 В случае необходимости снимите

приводные тросы, для чего, воспользовавшись подходящим инструментом (например, КМ-6042) отсоедините наконечники тросов от исполнительного рычага на коробке переключения передач и высвободите из держателей крепежные муфты тросов (см. иллюстрацию 10.10а), слегка оттянув их назад. Отсоедините направляющий рукав тросов от переборки двигательного отсека (см. иллюстрацию 10.10б), запомните или промаркируйте установочное положение рукава. Извлеките тросы через двигательный отсек.

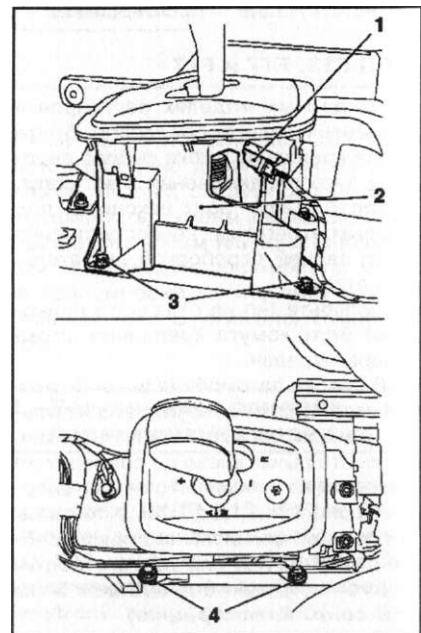
11 Установка производится в обратном порядке. Не забудьте отрегулировать привод (см. Раздел 8).

Роботизированная коробка передач Easytronic

12 Снимите центральную консоль (см. Главу 11).

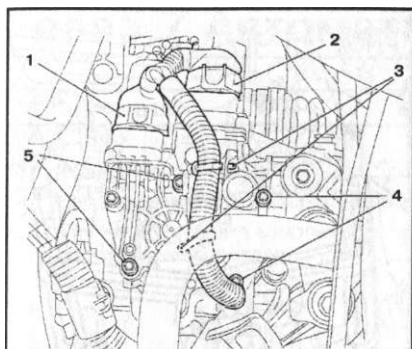
13 Рассоедините разъем электропроводки рычага переключения передач, выверните крепежные болты (см. сопр. иллюстрацию) и снимите сборку рычага.

14 Установка производится в обратном порядке.



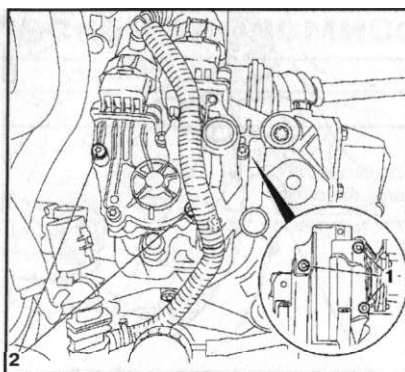
10.13 Болты (3 и 4) крепления сборки (2) рычага переключения передач (Easytronic)

1 Разъем электропроводки



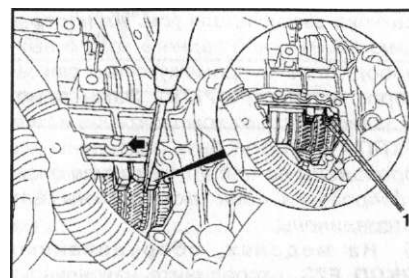
12.2 Крепление модуля управления переключением передач (Easytronic)

- 1,2 Разъемы жгута электропроводки
3 Хомуты крепления жгута электропроводки
4,5 Болты крепления модуля



12.3 Крепление составных частей модуля управления переключением передач (Easytronic)

- 1 Болты крепления устройства выбора передач
2 Болты крепления устройства переключения передач



12.4 При установке нейтральной передачи все 3 вилки (1) включения передач (кроме вилки задней передачи) должны совместиться (Easytronic)

11 Замена трансмиссионного масла

Замена масла в трансмиссии при исправно функционирующей коробке передач в ходе выполнения операции ТО не требуется. Проверка и корректировка уровня должны производиться только в случае обнаружения утечек масла из РКПП (см. Главу 1, Раздел 4).

12 Снятие и установка модуля управления переключением передач (Easytronic).

1 Модуль управления расположен сверху на коробке переключения передач (см. иллюстрацию 1.3). Перед снятием модуля при выключенном зажигании переведите рычаг переключения передач в положение «N» и выключите зажигание. **На двигателях Z13DT** для освобождения доступа к модулю необходимо предварительно снять хомут крепления топливного фильтра и надувочный патрубок (см. Главу 4).

2 Рассоедините разъемы жгута электропроводки от модуля управления, ослабьте крепежные хомуты и отведите жгут в сторону (см. сопр. иллюстрацию). Выверните 4 крепежных болта и снимите модуль управления переключением передач с корпуса РКПП.

3 В случае выхода из строя модуля управления снятие его вышеуказанным способом может не получиться. В этом случае необходимо снять его по частям: сначала устройство выбора передачи, а затем устройство переключения передачи, для чего выверните соответствующие крепежные болты (см. сопр. иллюстрацию). **Внимание:**

Если снятие модуля производилось данным способом, он должен быть заменен в обязательном порядке!

4 Если при снятии вышедшего из строя модуля какая-либо передача осталась включенной, необходимо при помощи отвертки отжать вилку включения передач в нейтральное положение (см. сопр. иллюстрацию).

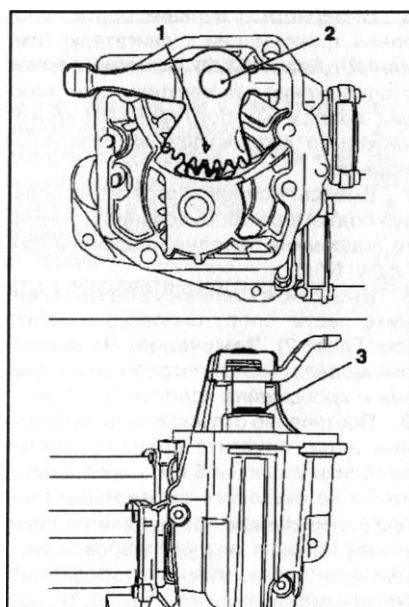
5 При установке рычаг включения передач модуля должен находиться в нейтральном положении, для чего необходимо совместить метку на зубчатом секторе рычага с головкой зуба приводной шестерни электромотора переключения передач (см. сопр. иллюстрацию), при этом канавка на валу должна быть видна и края ее должны находиться на одном уровне с уплотнительной втулкой.

6 Затяните болты крепления модуля и установите на место все снявшиеся компоненты.

13 Снятие и установка РКПП

1 Коробку передач можно снять двумя способами: вместе с двигателем на подрамнике (см. Главу 2) или отдельно от двигателя. Во втором случае обязательно требуется специальные подъемные устройства - тельфер, лебедка или специальная поперечная балка/штанга, которая устанавливается сверху на лонжероны, и комплект такелажного оборудования. На сервисных станциях компании Opel применяется поперечная штанга и специальный универсальный комплект для удерживания двигателя в вывешенном положении (см. Главу 10).

2 При соответствующей комплектации снимите крышку двигателя (см. Главу 2). На дизельных моделях может потребоваться снятие хомута крепле-



12.5 Установка рычага включения передач (Easytronic)

- 1 Метка
2 Вал рычага
3 Канавка

ния топливного фильтра (см. Главу 4). Перед началом выполнения операций долийте тормозную жидкость в резервуар гидравлического привода сцепления и тормозов, закройте резервуар при помощи заглушки МКМ-558-10.

3 При помощи отвертки снимите стопорное кольцо штуцерного соединения на стыковочном узле гидравлической линии и отсоедините шланг привода сцепления (см. сопр. иллюстрацию). Аккуратно жвав замок, посадите стопорное кольцо на свое место в разьеме. Уплотнительное кольцо подлежит замене в обязательном порядке. Сразу же закупорьте открытые концы трубки и шланга с целью минимизации потерь гидравлической жидкости и во избежание попадания в систему грязи. **Внимание:** Не выжимайте педаль сцепления при отсоединенном шланге!

4 Отсоедините электропроводку от

датчика-выключателя (см. иллюстрацию 13.3) огней заднего хода и выведите ее из промежуточных фиксаторов на картере РКПП. **Замечание:** В зависимости от комплектации и типа РКПП к ней могут быть подведены или проложены по ней другие линии электропроводки - они также должны быть отсоединены.

5 На моделях, оборудованных РКПП F23, отсоедините наконечники тросов от исполнительного рычага на коробке переключения передач (см. Раздел 10), выведите муфты из держателей и отведите тросы в сторону.

6 Выверните 3 верхних болта крепления трансмиссии к двигателю (см. иллюстрацию 13.3). **Замечание:** Местоположение как верхних, так и нижних крепежных болтов РКПП может несколько различаться на различных моделях.

7 Вывесьте силовой агрегат, используя подъемное оборудование и снимите подрамник передней подвески (см. Главу 10).

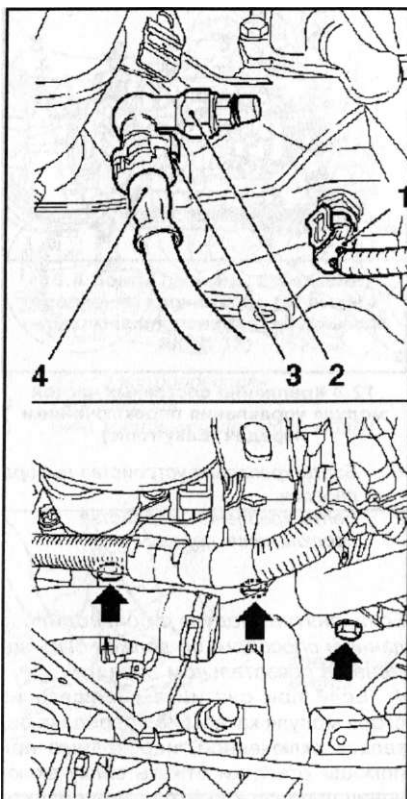
8 Выверните крепежные болты и снимите левую опору силового агрегата (см. Главу 2). **Замечание:** На некоторых моделях может потребоваться снятие и кронштейна крепления опоры.

9 Постепенно отпуская таль/такелажные цепи, опустите силовой агрегат приблизительно на 5 см, - проследите, чтобы не оказались пережатыми проложенные снизу коммуникационные линии (шланги и электропроводка) и удостоверьтесь, что ничто не мешает снятию коробки.

10 Отсоедините приводные валы от коробки передач (см. Главу 8), при этом извлекать их из ступиц колес необязательно - просто подвесьте их при помощи проволоки к несущим частям кузова на днище.

11 На моделях, оборудованных РКПП F13, F17 и F17+, ослабьте болт хомута крепления штока выбора передач (см. Раздел 9) и отсоедините тягу привода от коробки передач.

12 Выверните крепежные болты и разделите переднюю опору и кронштейн задней опоры подвески силового агрегата от купола сцепления.

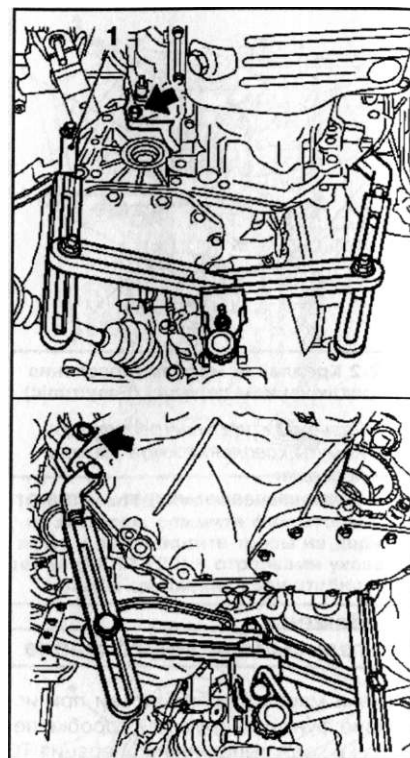


13.3 Подводящие линии РКПП (на примере РКПП F17) - стрелками указаны верхние болты крепления РКПП к двигателю

- 1 Разъем электропроводки датчик-выключатель огней заднего хода
- 2 Стыковочный узел гидравлической линии
- 3 Стопорное кольцо
- 4 Шланг питающей линии привода сцепления

13 Выверните нижние болты крепления коробки передач к масляному поддону и установите на коробку приспособление МКМ-886-A (см. сопр. иллюстрацию), подняв его на домкрате. Закрепите коробку на приспособлении. **Замечание:** Перед использованием приспособления внимательно изучите инструкцию по его применению.

14 Выверните нижние боковые болты (см. иллюстрацию 13.13) крепления



13.13 Установка приспособления МКМ-886-A (на примере РКПП F17) - стрелками указаны боковые болты крепления трансмиссии к двигателю (на РКПП F23 - три болта)

коробки к двигателю, отсоедините коробку от блока цилиндров и осторожно опустите ее на домкрате.

15 При отсутствии специального приспособления воспользуйтесь помощью одного - двух ассистентов - отболтите купол сцепления от блока двигателя, сдвиньте коробку передач и опустите ее на руках. Соблюдайте осторожность, при необходимости слейте трансмиссионное масло.

16 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Не забудьте, прокачать привод сцепления (см. Раздел 4) и отрегулировать привод переключения передач (см. Раздел 8), а также проверить уровень трансмиссионного масла (см. Главу 1 и Раздел 4).

Глава 7 Автоматическая трансмиссия (АТ)

Содержание

1	Общая информация.....	231	Проверка состояния и замена рабочей жидкости АТ.....	233
2	Регулировка привода переключения передач.....	232	Снятие и установка АТ.....	233
3	Снятие и установка компонентов привода переключения передач.....	232		

Спецификации

Общая информация

Тип.....4-ступенчатая с электронным управлением и возможностью выбора трех режимов функционирования: нормального, спортивного и зимнего
Идентификационный код.....AF13-II

АТФ

См. Спецификации к Главе 1

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Нижние болты крепления трансмиссии к двигателю ..60
Болты крепления трансмиссии к поддону.....40
Болты крепления гидротрансформатора . 20 Нм + 45 Нм
Крепление кронштейна приводных тросов.....20
Болты крепления сборки рычага селектора.....5
Гайка крепления исполнительного рычага переключения передач.....16
Болты крепления сборки исполнительного рычага ... 25

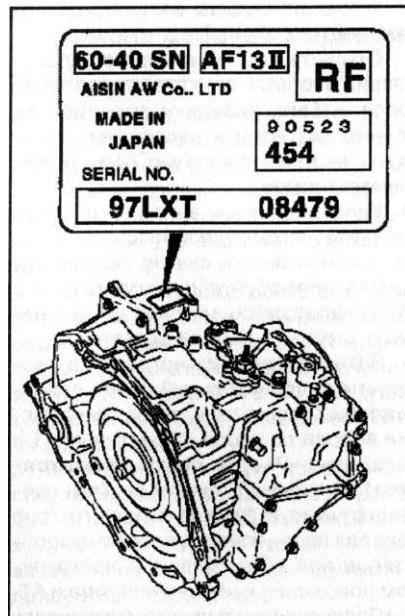
1 Общая информация

Замечание: Подробному описанию принципов функционирования и конструкций используемых на большинстве современных автомобилей автоматических трансмиссий посвящено *Руководство № 179 издательства «АРУС» (ISBN 5-89744-069-7)*

1 На описываемых в настоящем Руководстве моделях устанавливается автоматическая 4-ступенчатая АТ **AF 13-11**. Идентификационный номер и код нанесен на шильду, закрепленную на корпусе трансмиссии (*см. сопр. иллюстрацию*).

2 АТ состоит из гидротрансформатора (преобразователя вращения), планетарной сборки, гидравлически управляемых муфт сцепления (фрикционов), тормозных лент и насосной сборки. Планетарный механизм АТ обеспечивает возможность выбора четырех передних и одной задней передач. Передаточное отношение планетарного редуктора определяется тем, какие из его элементов заблокированы, а какие вращаются свободно. Блокировка и отпущение элементов планетарных сборок в АТ производится при помощи муфт сцепления и тормозных лент.

3 Помещенный внутрь картера трансмиссии гидронасос создает напор рабочей жидкости, необходимый для ак-



1.1 Идентификационный номер АТ F13-II

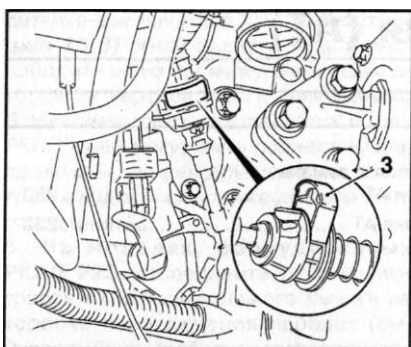
тивации сцепления и тормозных лент. Жидкость проходит по системе каналов через клапанную сборку. В зависимости от того, какие каналы открыты в данный момент, включается то или иной режим АТ. Переключение основных режимов осуществляется рычагом

селектора через приводную тягу. Другие сигналы о текущем режиме движения поступают с электрических датчиков. АТ может функционировать в одном из трех режимов: нормальном, зимнем и спортивном. Порядок включения и предназначение режимов подробнее описаны в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 25.

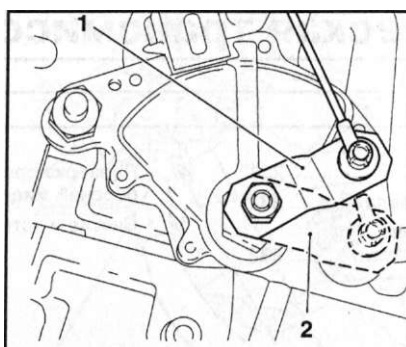
4 Гидротрансформатор (преобразователь вращения) обеспечивает передачу крутящего момента от двигателя к коробке передач. Благодаря тому, что передача вращения осуществляется гидравлическим способом (через трансмиссионную жидкость - АТФ), трогание автомобиля и переключение передач происходят очень плавно. Кроме того, гидротрансформатор обеспечивает динамические корректировки величины крутящего момента при разгоне.

5 Водитель управляет АТ посредством установленного на полу автомобиля рычага селектора. Приемы управления подробно описаны в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

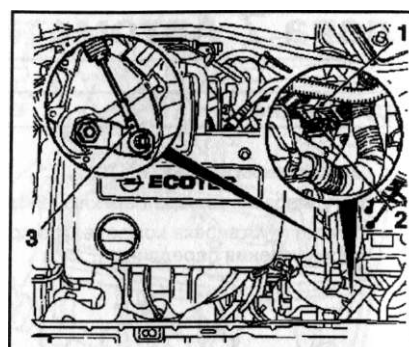
6 Ввиду сложности конструкции АТ, отсутствия в свободной продаже сменных внутренних компонентов, и необходимости использования специального оборудования, составители настоящего Руководства не рекомендуют владельцам автомобилей выполнять капитальный ремонт трансмиссии соб-



2.3 Вытяните фиксатор (3) и высвободите упорную муфту троса привода АТ из держателя

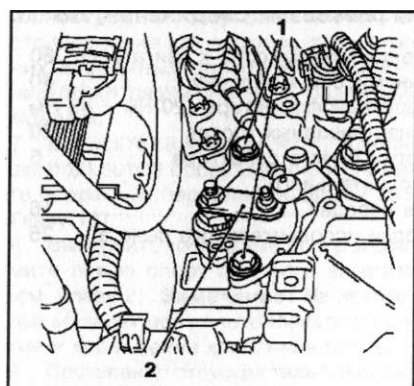


2.5 Для перевода АТ в положение «Р» (2) следует отжать исполнительный рычаг (1) АТ до упора вперед



2.8 Отсоедините наконечник (3) приводного троса от исполнительного рычага (1) переключения передач

2 Разъем электропроводки



2 Регулировка привода переключения передач

1 Переведите рычаг селектора из крайнего переднего положения («Р») в крайнее заднее («D») и удостоверьтесь в соответствии поочередно выбираемых положений показаниям на дисплее индикации выбранного режима коробки передач (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16), - в случае несоответствия индикации произведите регулировку датчика положения рычага селектора и привода переключения передач.

2 Установите рычаг селектора в положение «Р».

3 Отыщите сверху на картере трансмиссии опорный кронштейн крепления троса выбора передачи высвободите из него наконечник последнего, аккуратно вытянув фиксатор (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 Удостоверьтесь в том, что рычаг селектора находится в положении «Р», не нажимая кнопки снятия блокировки рычага попробуйте переместить его вдоль направляющего паза вперед-назад - рычаг не должен двигаться.

5 Затем в двигательном отсеке разверните исполнительный рычаг, расположенный сверху на корпусе трансмиссии вперед до упора, переключив АТ в положение «Р» (см. *сопр. иллюстрацию*). Защелкнув фиксатор (см. *иллюстрацию 2.3*), зафиксируйте трос привода переключения передач в кронштейне при установленном нейтральном положении рычага селектора и АТ.

6 Проверьте исправность функционирования селектора, - в случае необходимости повторите регулировку.

7 Если и после повторной регулировки привод переключения передач функционирует со сбоями необходимо произвести регулировку с применением специального электрического оборудования **КМ-962-А** и **КМ-962-10** - внимательно изучите инструкцию по его эксплуатации.

8 При помощи подходящего инструмента (например, **КМ-6042**) отсоедините приводной трос от исполнительного рычага на коробке передач (см. *сопр. иллюстрацию*), затем разъедините разъем электропроводки исполнительного рычага и подключите к данному разъему специальное оборудование (см. выше), соедините его с аккумуляторной батареей и установите ключ в замке зажигания в положение «II».

9 Установите в ручную исполнительный рычаг в нейтральное положение (см. параграф 5), затем переведите его последовательно в фиксированные положения «R» и «D» - на экране прибора **КМ-962-А** должны появляться соответствующие сигналы. Если индикация прибора не соответствует требуемой, ослабьте 2 болта крепления (см. *сопр. иллюстрацию*) и отрегулируйте положение рычага. Затяните болты с усилием **25 Нм**, следите, чтобы при этом рычаг не изменил своего положения.

10 Подсоедините приводной трос и попросите ассистента перевести рычаг селектора через все фиксируемые положения - проверьте правильность функционирования привода с помощью индикации на экране прибора **КМ-962-А** (см. инструкцию по эксплуатации прибора).

11 По окончании регулировки выключите зажигание, отсоедините приборы и установите на место все снявшиеся компоненты.

3 Снятие и установка компонентов привода переключения передач

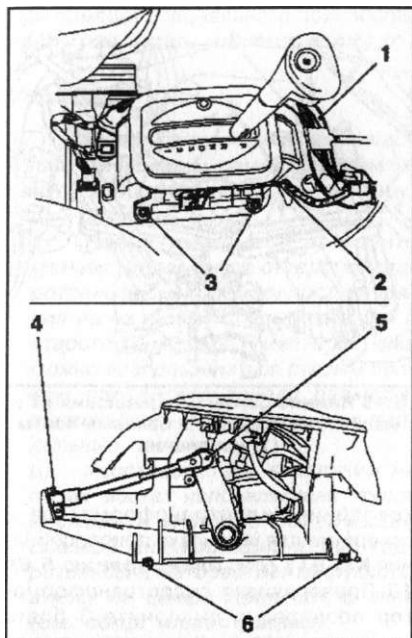
1 Переведите рычаг селектора в положение «Р». Снимите центральную консоль (см. Главу 11).

2.9 Для регулировки положения исполнительного рычага (2) ослабьте крепежные болты (1)

3 Прибор КМ-962-А

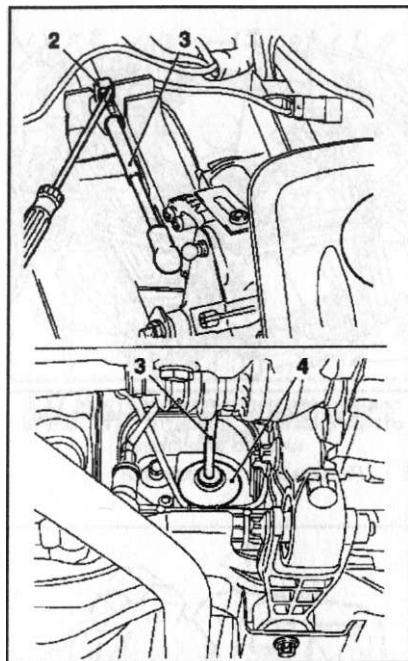
ственными силами. В настоящей Главе рассмотрены лишь процедуры диагностики общих отказов трансмиссии, ее текущего обслуживания, отдельных регулировок, снятия и установки.

7 В случае серьезной поломки, разумнее и проще заменить трансмиссию, чем тратить время и средства на восстановление вышедшей из строя сборки. Тем не менее, самостоятельное выполнение операций по ее снятию и установке помогут в значительной степени могут сократить расходы (прежде удостоверьтесь, что трансмиссия действительно нуждается в восстановительном ремонте).



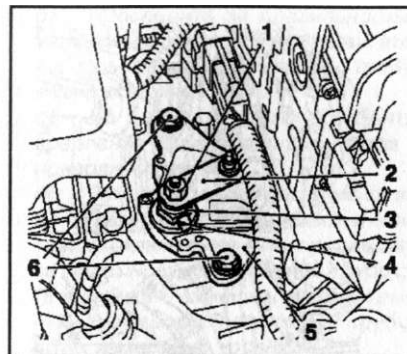
3.2 Снятие сборки рычага селектора

- 1 Кожух кабельного канала
- 2 Разъем электропроводки
- 3,6 Крепежные болты
- 4 Держатель троса
- 5 Наконечник троса



3.5 Снятие троса (3) привода переключения передач (модели с АТ)

- 2 Фиксатор
- 4 Резиновый направляющий рукав



3.6 Крепление сборки исполнительного рычага (2) (модели с АТ)

- 1,3 Крепежные гайки
- 4 Фиксирующая скоба
- 5 Сборка исполнительного рычага
- 6 Крепежные болты

2 Высвободите из держателей кожух кабельного канала (см. *сопр. иллюстрацию*) и отложите его в сторону.

3 Отсоедините трос привода переключения передач от сборки рычага селектора, для чего сначала отожмите и снимите наконечник троса с приводного рычага селектора (см. *иллюстрацию 3.2*), а затем при помощи отвертки вытяните фиксатор (см. *иллюстрацию 3.5*) и высвободите трос из держателя на кронштейне сборки.

4 Расфиксируйте и рассоедините разъем электропроводки (см. *иллюстрацию 3.2*), выверните 4 крепежных болта и снимите сборку рычага селектора.

5 В случае необходимости снятия/замены приводного троса отсоедините наконечник троса от исполнительного рычага и высвободите из держателя на коробке переключения передач (см. Раздел 2), а затем вытяните его из направляющего резинового рукава на переборке двигательного отсека (см. *сопр. иллюстрацию*).

6 Крепление исполнительного рычага показано на *сопр. иллюстрации*, при необходимости выверните поочередно сначала гайки, а затем болты крепления сборки рычага и извлеките сборку из коробки передач.

7 Установка производится в обратном порядке. Произведите регулировку привода (см. Раздел 2).

4 Проверка состояния и замена рабочей жидкости АТ

См. также Главу 1, Раздел 4.

1 Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием, прочно взведите стояночный тормоз. Если двигатель холодный, запустите его и прогрейте на холостых оборотах.

2 При работающем двигателе выжмите педаль ножного тормоза и поочередно проведите рычаг селектора АТ через все положения, в заключение, вернув его в положение «Р». Заглушите двигатель и поднимите автомобиль на подъемнике.

3 Выверните сливную пробку АТ и слейте немного жидкости в заранее подготовленную емкость. Наберите жидкость в стеклянный стакан, и проверьте ее на цвет, наличие примесей и присутствия запаха гари.

4 Если жидкость красного цвета, без помутнения и не содержит каких-либо частиц, продолжите проверку состояния трансмиссии при помощи специальных приборов и тестеров согласно инструкции по их применению.

5 Если рабочая жидкость изменила цвет на коричневый или черный, стала мутной или имеет запах гари, составители данного Руководства рекомендуют разобрать трансмиссию для провер-

ки состояния фрикционов сцепления и тормозов. Работы следует поручить специалистам СТО.

6 В случае наличия в жидкости большого количества металлических частиц, рекомендуется снять трансмиссию, и установить на автомобиль новую или прошедшую капитальный ремонт.

7 По окончании проверки состояния жидкости и трансмиссии опустите автомобиль на колеса.

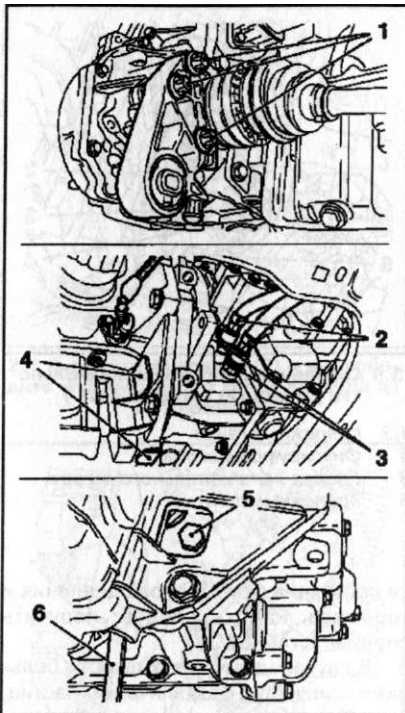
8 Проверьте уровень рабочей жидкости и при необходимости произвести соответствующую корректировку (см. Главу 1). **Внимание:** При заполнении АТ маслом и контроле уровня ATF очень важно, чтобы автомобиль занимал строго горизонтальное положение!

9 При эксплуатации автомобиля в нормальных условиях замена ATF в принципе не требуется. При эксплуатации в тяжелых условиях (см. Главу 1) или при низкоинтенсивной эксплуатации, например использование автомобиля лишь для поездок на короткие расстояния или длительная работа двигателя без движения автомобиля, замена масла должна осуществляться в соответствии с графиком ТО (см. Главу 1). Конструкция картера АТ позволяет при замене слить не всю, а лишь примерно 4 л жидкости - залейте соответствующее количество свежей ATF (см. Главу 1). **Замечание:** При замене масла необходимо устанавливать новую сливную пробку с новым уплотнением!

5 Снятие и установка АТ

Снятие

1 Коробку передач можно снять двумя способами: вместе с двигателем на подрамнике (см. Главу 2) или отдельно от двигателя. Во втором случае обя-



5.8 Фиксаторы (3) крепления линий (2) системы охлаждения АТ

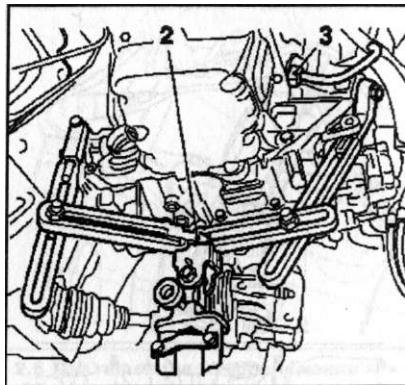
- 1 Болты крепления задней опоры двигателя
- 4 Сервисные крышки
- 5 Болт крепления гидротрансформатора (всего 3 шт.)
- 6 Приспособление KM-911

зательно требуется специальные подъемные устройства - тельфер, лебедка или специальная поперечная балка/штанга, которая устанавливается сверху на лонжероны, и комплект такелажного оборудования. На сервисных станциях компании Opel применяется поперечная штанга и специальный универсальный комплект для удерживания двигателя в вывешенном положении (см. Главу 10).

2 Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5), отсоедините электропроводку от электронного модуля управления двигателем (ЕСМ) и снимите его.

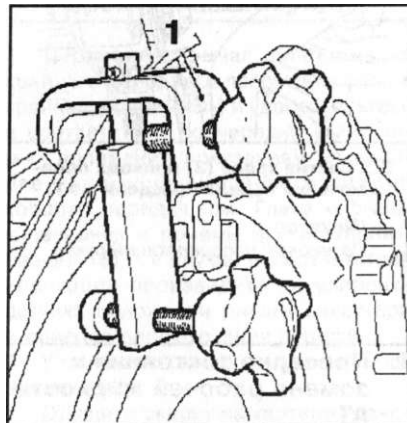
3 Отсоедините трос привода от исполнительного рычага и высвободите из держателя на коробке переключения передач (см. Раздел 2). Рассоедините разъем электропроводки исполнительного рычага переключения передач, высвободите жгут электропроводки и отведите его в сторону.

4 Отсоедините от АТ верхний масляный шланг, закройте отверстия подходящими заглушками. **Замечание:** В зависимости от комплектации и компоновки агрегатов в двигательном отсеке возможно потребуется отделить



5.14 Установка приспособления KM-886-A (2)

3 Разъем электропроводки



5.16 Установка приспособления KM-6388 (1) для крепления гидротрансформатора

и отвести в сторону некоторые другие линии проложенные сверху АТ.

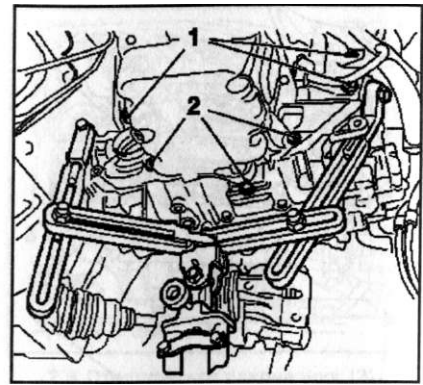
5 Выверните верхние болты крепления трансмиссии к блоку двигателя и снимите трубку щупа для измерения уровня ATF.

6 Вывесьте силовой агрегат, используя подъемное оборудование (см. Главу 10).

7 Установите приспособление для снятия правой опоры двигателя, снимите заднюю опору двигателя (см. Главу 2) и снимите подрамник передней подвески (см. Главу 10). **Замечание:** Приспособление KM-6169 должно остаться на подрамнике - в данном случае оно предназначено для центровки АТ при ее последующей установке.

8 Подденьте фиксаторы подходящим инструментом и отсоедините линии системы охлаждения рабочей жидкости АТ (см. сопр. иллюстрацию). Закройте отверстия подходящими заглушками, уберите следы подтекания ATF при помощи ветоши.

9 Снимите сервисные крышки (заглушки), закрывающую доступ к болтам



5.15 Нижние болты (2) крепления АТ к масляному поддону и боковые болты (1) крепления

крепления гидротрансформатора и отверстие для установки приспособления KM-911 (см. иллюстрацию 5.8)

10 Проворачивая гидротрансформатор поочередно выверните 3 болта крепления его к приводному диску, удерживая диск от проворачивания при помощи приспособления KM-911, и отсоедините трансформатор от диска.

11 Снимите приводные валы, в том числе и промежуточный (при соответствующей комплектации) (см. Главу 8), при этом валы не обязательно снимать полностью - достаточно отсоединить их от трансмиссии и подвязать к несущим частям кузова на днище автомобиля.

12 Выверните крепежные болты и снимите левую опору силового агрегата (см. Главу 2).

13 Постепенно отпуская таль/такелажное оборудование, опустите силовой агрегат приблизительно на 5 см, - проследите, чтобы не оказались пережатыми проложенные снизу коммуникационные линии (шланги и электропроводка) и удостоверьтесь, что ничто не мешает снятию коробки.

14 Рассоедините разъем электропроводки датчика (см. сопр. иллюстрацию) и установите на коробку приспособление МКМ-886-A, подняв его на домкрате. **Замечание:** Перед использованием приспособления внимательно изучите инструкцию по его применению. Закрепите коробку на приспособлении.

15 Выверните нижние болты крепления коробки передач к масляному поддону, а затем нижние боковые болты (см. сопр. иллюстрацию) крепления коробки к двигателю, отсоедините коробку от блока цилиндров, убедитесь что трансформатор отделился от приводного диска, и опустите ее на домкрате. Будьте осторожны - не уроните гидротрансформатор и не повредите элементы трансмиссии.

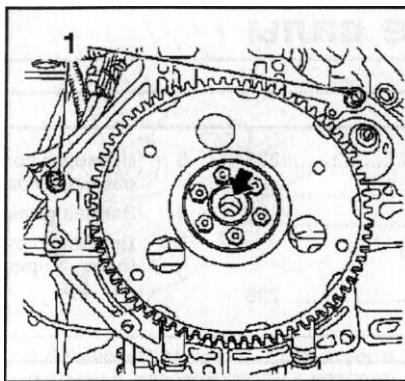
16 Закрепите гидротрансформатор

при помощи специального приспособления (см. сопр. иллюстрацию).

Установка

17 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. Обратите внимание на следующие моменты:

- а) Перед установкой прогоните метчиком резьбовые отверстия гидротрансформатора, полностью удалив из их витков следы коррозии и старого герметика (вместо метчика можно воспользоваться старым болтом соответствующего размера, предварительно сделав в нем продольный пропил);
- б) Удостоверьтесь в наличии на своих местах направляющих втулок и смажьте молибденсодержащей смазкой направляющий штифт гидротрансформатора и центрирующую втулку на цапфе коленчатого вала (см. сопр. иллюстрацию);



5.17 Места установки направляющих втулок (1) - стрелкой показано место нанесения смазки

с) Проследите за правильностью установки трансмиссии на двигателе, весь крепеж затягивайте с требуемым усилием;

д) Не забудьте заменить болты крепления гидротрансформатора к приводному диску;

е) Замените уплотнительные кольца штуцерных соединений линий тракта охлаждения ATF, проследите за надежностью крепления трубок;

ф) Не забудьте заменить уплотнительный элемент направляющей трубки щупа измерения уровня ATF;

18 В заключение залейте в трансмиссию необходимое количество свежей ATF (см. Главу 1 и Раздел 4 настоящей главы) и произведите регулировку привода переключения передач (см. Раздел 2).

Глава 8 Приводные валы

Содержание

1	Общая информация.....	236	5	Проверка состояния и замена шарниров равных угловых скоростей (ШРУС).....	239
2	Снятие и установка ступичной гайки.....	237	6	Замена пыльников ШРУСов.....	240
3	Снятие и установка приводных валов.....	237	7	Демпфер крутильных колебаний (правый приводной вал).....	240
4	Снятие и установка правого приводного вала с промежуточным валом (дизельные двигатели 1.7 л).....	238			

Спецификации

Приводные валы

Тип.....Открытые, неравной длины, с шарнирами равных угловых скоростей на обоих концах
 Тип смазки ШРУСов.. специальная смазка Opel-1941522
 Тип ШРУСов.....двойной компенсации либо триподного типа

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Гайки крепления стойки стабилизатора к стабилизатору.....65

Ступичные гайки передних колес120 Нм - отпустить до отворачивания в ручную + 20 Нм + 90".
 Ступичные гайки задних колес.....175
 Болт хомута крепления шаровой опоры рычага к поворотному кулаку.....60
 Гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотному кулаку.....35
 Болты крепления фланца приводного вала.....18
 Колесные болты.....110

1 Общая информация

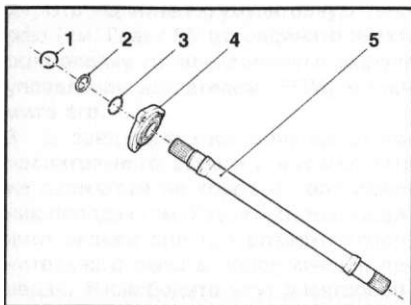
1 От боковых шестерен дифференциала развиваемый двигателем крутящий момент передается на передние (ведущие) колеса посредством двух приводных валов неравной длины. **На моделях, оборудованных дизельным двигателем с рабочим объемом 1.7 л**, передача крутящего момента на правое переднее колесо осуществляется с использованием дополнительного промежуточного вала (*см. сопр. иллюстрацию*).

2 Каждый из приводных валов оборудован внутренним и наружным шар-

нирами равных угловых скоростей (ШРУС). На большинство моделей, рассматриваемых в настоящем Руководстве, устанавливаются ШРУСы двойной компенсации (*см. сопр. иллюстрацию*). **На модели, оборудованной двигателем с рабочим объемом 1.0 л**, на приводные валы могут устанавливаться внутренние ШРУСы триподного типа - некоторые особенности их конструкции рассматриваются в Разделах 5 и 6.

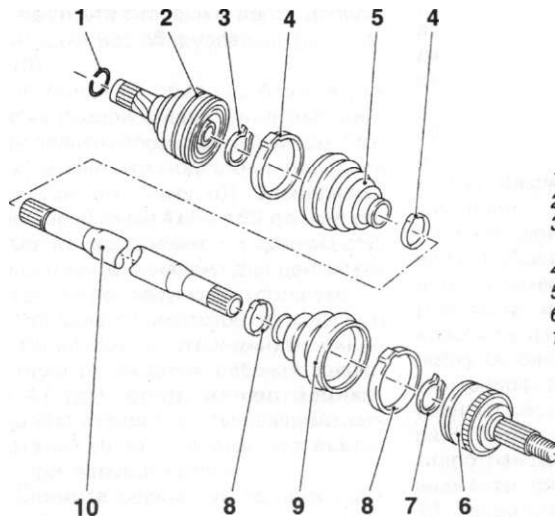
3 Цапфы наружных шарниров снабжены шлицами, обеспечивающими со-

членение с колесными ступицами. С наружной стороны ступиц цапфы шарниров фиксируются большими ступичными гайками. Внутренние шарниры также посредством шлицов введены в скользящее соединение с боковыми шестернями дифференциала и фиксируются при помощи стопорных колец. Промежуточный вал (при соответствующей комплектации) одним своим концом введен в шлицевое зацепление с боковой шестерней дифференциала, другой конец вала закреплен в промежуточной опоре (кронштейне) и соеди-



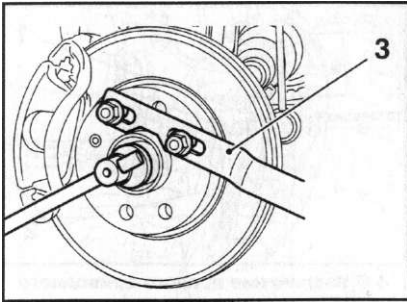
1.1 Конструкция промежуточного вала (дизельные модели - 1.7 л)

- 1,3 Стопорные кольца
- 2 Уплотнительное кольцо
- 4 Опорный фланец промежуточного вала
- 5 Промежуточный вал



1.2 Конструкция сборки приводного вала со ШРУСами двойной компенсации

- 1 Стопорное кольцо
- 2 Внутренний ШРУС
- 3,7 Внутреннее стопорное кольцо шарнира
- 4,8 Крепежные хомуты
- 5,9 Пыльники
- 6 Наружный ШРУС
- 10 Приводной вал



2.4 Отпускание ступичной гайки

3 Специальный рычаг

няется с правым приводным валом так же при помощи шлицевого соединения.

2 Снятие и установка ступичной гайки

1 Включите на РКПП нейтральную передачу/переведите рычаг селектора АТ в положение «N». Введите рычаг стояночного тормоза.

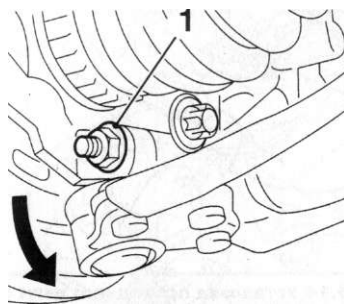
2 Снимите соответствующее колесо (см. Главу «Введение»),

3 На моделях *Corsa C* при помощи отвертки снимите со ступицы колеса защитный колпачок - при снятии он повреждается и подлежит замене в обязательном порядке. Извлеките стопорный шплинт ступичной гайки.

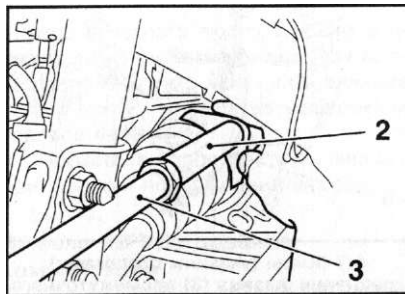
4 Ступичная гайка затягивается с очень большим усилием. Рекомендуется перед отпуском/затягиванием гайки установить на место колеса и опустить автомобиль на землю, - попросите ассистента выжать педаль ножного тормоза. Если данная операция выполняется на поднятом автомобиле, для удерживания ступицы от проворачивания необходимо при помощи колесных болтов закрепить на ней специальный рычаг (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** При необходимости рычаг можно изготовить самостоятельно.

5 Отпустите ступичную гайку и снимите ее с цапфы приводного вала (на передних колесах), при необходимости отделите вспомогательный рычаг от ступицы. **Замечание:** На задних колесах ступичная гайка устанавливается на ось ступичной сборки.

6 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При установке необходимо использовать только новые ступичные гайки и шайбы. Первоначально затяните гайку с моментом **60 Нм**, установите колеса и опустите автомобиль. Дальнейшее затягивание гайки производится в 4 приема. За первый подход затяните гайку с усилием **120 Нм**, после чего отпустите гайку настолько, что дальнейшее ее отворачивание может быть продолжено вручную. За третий подход затяни-



3.5 Гайка (1) стяжного болта хомута крепления шаровой опоры к поворотному кулаку



3.8 Снятие приводного вала при помощи приспособлений Opel-KM-6003 (2) и KM-313 (3)

те гайку с усилием **20 Нм**, а затем еще на угол **90°**.

7 Зафиксируйте ступичную гайку новым шплинтом. Если шплинт не вставляется, немного отпустите гайку назад так, чтобы отверстие под шплинт совпало с ближайшим пазом на венце ступичной гайки. Вставьте шплинт и разведите его концы плоскогубцами. На моделях *Corsa C* не забудьте установить новый защитный колпачок.

3 Снятие и установка приводных валов

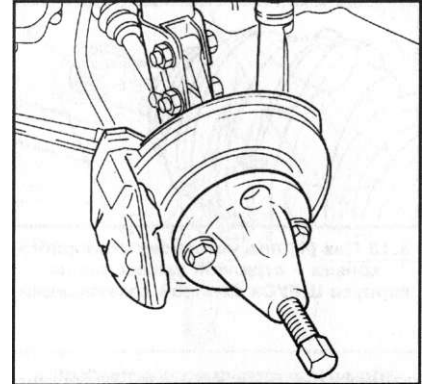
Снятие

Внимание: При вытягивании цапфы ШРУСа приводного вала из соответствующего шлицевого соединения вал необходимо тянуть за сборку шарнира - ни в коем случае не за сам вал!

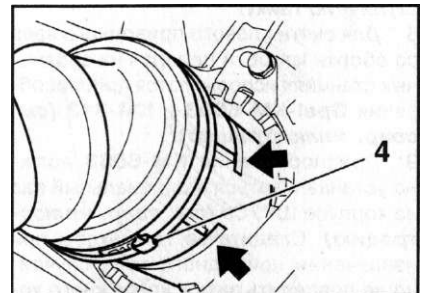
1 Включите нейтральную передачу (РКПП)/переведите рычаг селектора в положение «N» (АТ).

2 Отпустите ступичную гайку соответствующего переднего колеса (см. Раздел 2).

3 Если при отпуске ступичных гаек колеса устанавливались на место, повторно снимите колеса (см. Главу «Введение»), передок автомобиля установите на подпорки. При соответствующей комплектации снимите защиту картера (см. Главу 2).



3.7 Установка съемника Hazet 781-5 для снятия приводного вала со ступицы колеса



3.9 Паз (указан стрелками) на корпусе ШРУСа под установку приспособления KM-6003 (на иллюстрации показан ШРУС триподного типа)

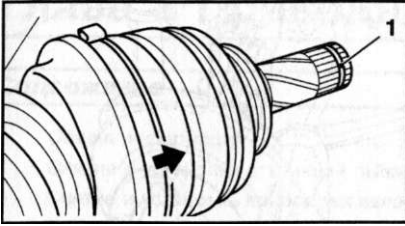
4 Замок крепежного хомута

4 Отсоедините правую вертикальную стойку стабилизатора поперечной устойчивости от амортизаторной стойки (см. Главу 10).

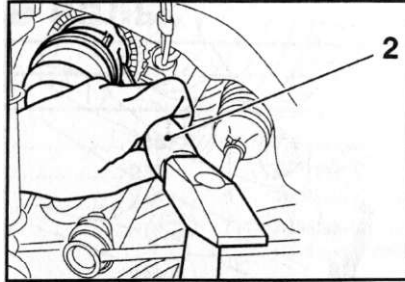
5 Отпустите гайку (см. *сопр. иллюстрацию*) и извлеките стяжной болт хомута крепления шаровой опоры к поворотному кулаку. Отожмите поперечный рычаг вниз и отсоедините его от поворотного кулака. При необходимости для разжимания хомута воспользуйтесь подходящим инструментом.

6 Закрепите приводной вал при помощи проволоки или подпорки так, чтобы при извлечении из ступицы не допустить его консольного повисания на внутреннем ШРУСе.

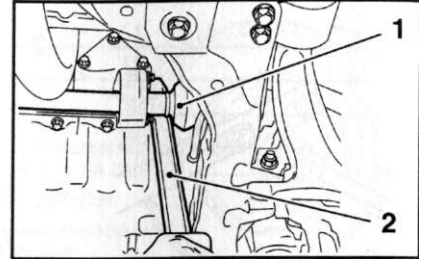
7 Вытяните хвостовик приводного вала из ступичной сборки, оттянув стойку подвески наружу. Если вытянуть вал вручную не удается, установите на ступицу соответствующего колеса съемник (см. *сопр. иллюстрацию*) и закрепите его при помощи колесных болтов. Используя съемник, отделите приводной вал от ступицы. **Внимание:** После снятия приводного вала ступицу колеса нельзя нагружать (использовать в качестве опоры), а автомобиль нельзя перемещать, - в противном случае может быть поврежден колесный



3.13 Паз (1) под установку стопорного кольца - стрелкой указан паз на корпусе ШРУСа двойной компенсации



3.14 Установка приводного вала с использованием молотка и латунной оправки (2)



4.6 Извлечение правого приводного вала (1) из шлицевого соединения с промежуточным валом при помощи монтировки (2)

подшипник! Если по какой-либо причине требуется переместить автомобиль, обязательно вставьте в ступицу элемент приводного вала и затяните ступичную гайку!

8 Для снятия левого приводного вала со сборки коробки передач на сервисных станциях используются приспособления Opel-KM-6003 и KM-313 (см. сопр. иллюстрацию).

9 Приспособление KM-6003 должно устанавливаться в специальный паз на корпусе ШРУСа (см. сопр. иллюстрацию). Следите за тем, чтобы при извлечении приводного вала случайно не повредить замок крепежного хомута и не повредить пыльник ШРУСа. **Внимание:** При извлечении приводного вала из картера сборки коробки передач будет вытекать трансмиссионное масло - подставьте заранее подготовленную емкость и быстро закройте отверстие подходящей заглушкой!

10 Отвяжите приводной вал от днища автомобиля и осторожно извлеките из под двигательного отсека.

11 На моделях без промежуточного вала правый приводной вал снимается аналогично левому. Процедура снятия правого приводного вала вместе с промежуточным валом для моделей, оборудованных дизельными двигателями с рабочим объемом 1.7 л, описана в Разделе 4.

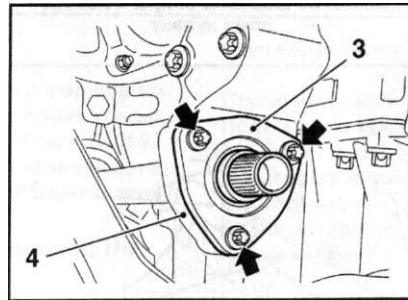
Установка

Замечание: Потребуются новая ступичная гайка и новое внутреннее стопорное кольцо.

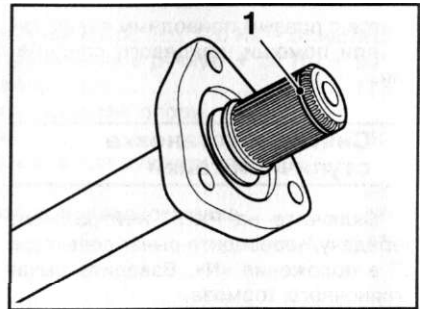
12 Тщательно прочистите шлицы вала и отверстие в ступице. Смажьте уплотнительные губки сальника и шлицы вала чистым трансмиссионным маслом/ATF. Проверьте надежность фиксации пыльников ШРУСов своими хомутами.

13 Снимите с цапфы внутреннего ШРУСа приводного вала стопорное кольцо и установите на его место новое (см. сопр. иллюстрацию).

14 Снимите соответствующую заглушку со сборки коробки передач. Аккуратно, стараясь не повредить сальник, введите внутреннюю цапфу приводного



4.7 Болты (указаны стрелками) крепления фланца (3) промежуточного вала к промежуточной опоре (4)



4.8 Стопорное кольцо (1) промежуточного вала

го вала в зацепление со шлицами боковой шестерни дифференциала - при необходимости используйте для защиты сальника оправочную муфту (например, Opel KM-6332). Протолкните вал в дифференциал до защелкивания стопорного кольца. Если стопорное кольцо не фиксируется при установке вручную, для проталкивания цапфы ШРУСа можно воспользоваться пластмассовым молотком и латунной оправкой (см. сопр. иллюстрацию) - оправка должна устанавливаться в паз на корпусе устанавливаемого шарнира.

15 Введите шлицевую цапфу наружного шарнира в зацепление со шлицами ступицы. **Внимание:** Соблюдайте осторожность, не допускайте длительного провисания приводных валов на пыльниках!

16 Затяните ступичную гайку (см. Раздел 2).

17 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании операции проверьте уровень трансмиссионного масла, при необходимости произведите соответствующую корректировку.

4 Снятие и установка правого приводного вала с промежуточным валом (дизельные двигатели 1.7 л)

1 Промежуточный вал предназначен для уменьшения длины правого приводного вала, за счет чего исключает-

ся возможность возникновения крутильных колебаний вала при движении автомобиля.

2 Отдайте гайку крепления наконечника рулевой тяги и с помощью специального съемника высвободите последний из поворотного кулака (см. Главу 10).

3 Выверните стяжной болт хомута крепления шаровой опоры к поворотному кулаку и отсоедините правый поперечный рычаг (см. Раздел 3).

4 Отпустите ступичную гайку правого приводного вала (см. Раздел 2) и извлеките цапфу наружного ШРУСа из ступичной сборки (см. Раздел 3). Подвяжите вал при помощи проволоки.

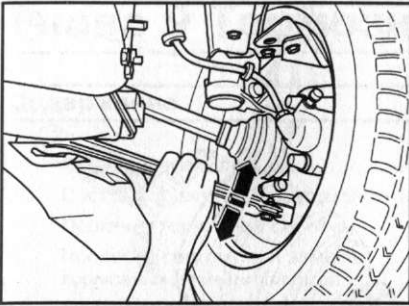
5 Удерживая шарнирный палец рожковым ключом за лыски, отдайте нижнюю крепежную гайку и отделите правую вертикальную стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стабилизатора.

6 При помощи монтировки отожмите правый приводной вал от промежуточного (см. сопр. иллюстрацию).

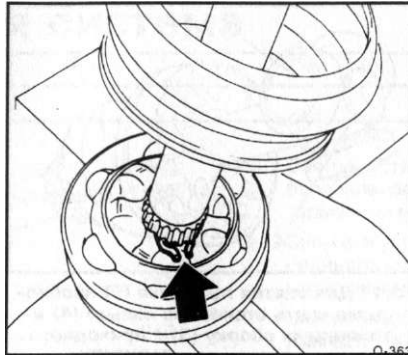
7 Выверните 3 крепежных болта (см. сопр. иллюстрацию) и извлеките промежуточный вал с крепежным фланцем из сборки дифференциала через промежуточную опору.

8 Снимите с цапфы промежуточного вала стопорное кольцо (см. сопр. иллюстрацию) и установите на его место новое.

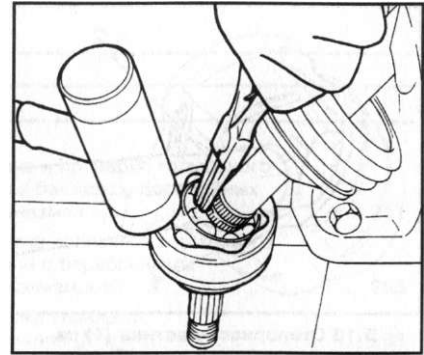
9 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Тщательно прочистите шлицы вала и отверстие в



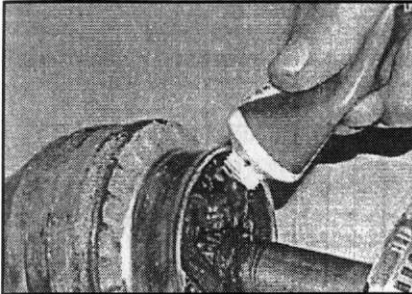
5.3 Проверка состояния ШРУСа



5.8а Стопорное кольцо крепления ШРУСа



5.8б Снятие стопорного кольца при помощи специальных плоскогубцев



5.11 Набивка ШРУСа смазкой

ступице. Смажьте уплотнительные губки сальника и шпиды вала чистым трансмиссионным маслом/ATF. При введении приводного вала в сборку дифференциала не повредите уплотнительный сальник - при необходимости используйте оправочную муфту (например, **Opel KM-6332**). По окончании операции проверьте уровень трансмиссионного масла, при необходимости произведите соответствующую корректировку.

5 Проверка состояния и замена шарниров равных угловых скоростей (ШРУС).

Проверка

- 1 Явно вышедший из строя ШРУС можно выявить по характерным ударам при изменении нагрузки, а также на слух по характерному щелканью, которое он издает при выполнении поворота - чем поворот круче, тем нагрузка на шарнир больше, и тем отчетливее слышны щелчки.
- 2 Для более детальной проверки поднимите автомобиль и установите его на подставки. При необходимости снимите защиту картера.
- 3 С силой отожмите поперечный рычаг вверх, а затем потяните его вниз (см. *сопр. иллюстрацию*), после этого с силой надавите на нижнюю часть колеса и отожмите его сначала наружу, а затем потяните внутрь. При выполнении проверки наблюдайте за шарниром - при выявлении сколько-

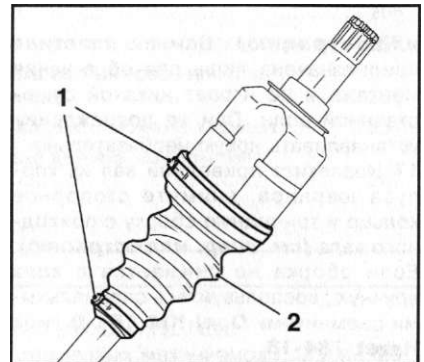
нибудь заметного люфта шарнир подлежит замене. **Замечание:** При проверке необходимо исключить влияние люфта других элементов подвески и ходовой части.

- 4 Проверьте целостность пыльника - при наличии повреждений замените.

Замена ШРУСа двойной компенсации

Замечание: Поврежденные шарниры заменяются только в комплекте.

- 5 Для замены шарнира необходимо разобрать приводной вал.
- 6 Снимите приводной вал (см. Раздел 2) и зажмите его в тисках - используйте мягкие губки или алюминиевые накладки!
- 7 Отпустите или разрежьте бандажные ленты (будьте осторожны - не повредите вал) - для снятия пыльник внутреннего ШРУСа придется надрезать его посадочную кромку на приводном валу. Сдвиньте защитный пыльник с заменяемого шарнира.
- 8 С помощью отвертки или плоскогубцев для снятия стопорных колец, разожмите стопорное кольцо крепления шарнира (см. *сопр. иллюстрацию*), при необходимости предварительно удалите из шарнира излишнюю смазку.
- 9 Молотком с мягким бойком (например, пластмассовым) сбейте шарнир с вала (см. *иллюстрацию 4.8b*), затем снимите пыльник.
- 10 Установите в канавку нового шарнира/приводного вала новое стопорное кольцо, проследите за правильностью его установки. Поврежденные пыльники замените новыми (см. Раздел 6).
- 11 При обнаружении в смазке грязи, например, в результате повреждения защитного чехла, полностью удалите старую смазку, промойте шарнир в бензине. **Внимание:** Даже незначительное количество грязи приводит к разрушению шарнира! Набейте шарнир смазкой требуемого типа (например, спе-



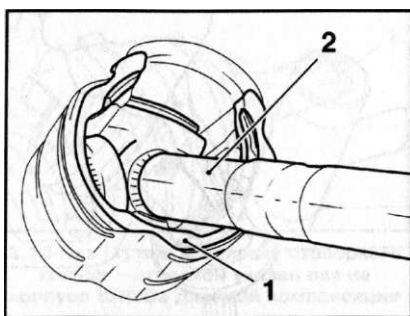
5.15 Замки (1) хомутов крепления пыльника (2) ШРУСа триподного типа (двигатели Z10XE(P))

циальной смазкой **Opel-1941522**) как показано на *сопр. иллюстрации* или при помощи деревянного шпателя. Посадите шарнир на вал до защелкивания стопорного кольца при помощи молотка с мягким бойком.

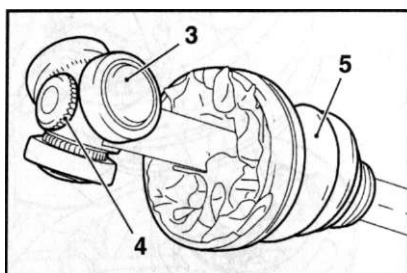
- 12 Наполните чехол оставшейся смазкой, натяните его на шарнир и закрепите бандажными лентами (см. Раздел 6).
- 13 Установите приводной вал на автомобиль (см. Разделы 3 и 4).

Особенности замены ШРУСа триподного типа (двигатели Z10XE(P))

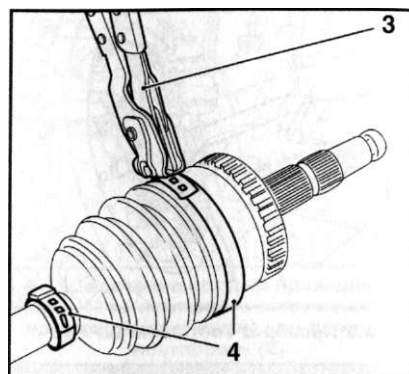
- 14 Основные операции по снятию/установке данных ШРУСов выполняются практически так же, как и у выше описанных. Ниже приводится описание только отличий.
- 15 Шарниры триподного типа устанавливаются на приводной вал со стороны коробки передач (внутренние ШРУСы). Для снятия пыльника разрезать его посадочную кромку на приводном валу не требуется - зажмите вал в тисках, срежьте бокорезами замки крепежных хомутов (см. *сопр. иллюстрацию*) и сдвиньте пыльник со ШРУСа.
- 16 Очистите корпус шарнира и снимите стопорную пластину (см. *сопр.*



5.16 Стопорная пластина (1) на шарнире приводного вала? (2) триподного типа (двигатели ZIOXE(P))



5.17 Для снятия пыльника (5) необходимо снять стопорное кольцо (4) и триподную сборку (3) с приводного вала (двигатели ZIOXE(P))



6.8 Один из возможных вариантов затягивания хомутов (4) при помощи приспособления Hazet 1847-1 (3)

иллюстрацию). Данная пластина предназначена лишь для облегчения монтажа и не играет никакой существенной роли. При ее повреждении устанавливать новую необязательно.

17 Извлеките приводной вал из корпуса шарнира, снимите стопорное кольцо и триподную сборку с приводного вала (*см. сопр. иллюстрацию*). Если сборка не снимается с вала вручную, воспользуйтесь специальными съемниками **Opel-KM-161-B** либо **Hazet 784-15**.

18 Снимите чехол (5) с привода.

19 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

6 Замена пыльников ШРУСов

1 Для замены пыльника снимите соответствующий шарнир (*см. Раздел 5*). На автомобилях с большим пробегом при повреждении одного пыльника рекомендуется заменять и второй. Если необходимо заманить оба пыльника, достаточно снять только один шарнир.

2 Снимите пыльник с вала, - в случае необходимости подлежащий замене пыльник может быть просто срезан.

3 Проверьте состояние шарнира, в случае необходимости произведите его замену (*см. Раздел 5*).

4 Пosaдите на вал внутренний хомут крепления пыльника, затем наденьте новый пыльник таким образом, чтобы он зафиксировался в канавке вала своей узкой посадочной кромкой.

5 Набейте шарнир смазкой требуемого типа, остатки смазки выдавите в пыльник.

6 Пosaдите шарнир на вал, - не забудьте заменить стопорное кольцо и проследить за надежностью его защелкивания в приемной канавке. При необходимости воспользуйтесь пластмассовым молотком.

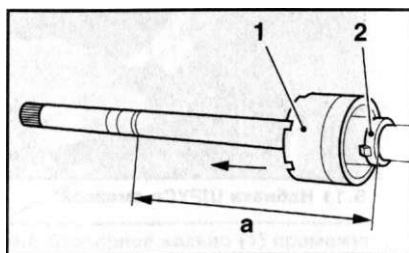
7 Натяните пыльник на шарнир и выпустите из-под него воздух, поддев отверткой наружный край. Наружная кромка пыльника должна зафиксироваться в канавке шарнира.

8 Строго следуя инструкциям изготовителей хомутов, закрепите пыльник новыми крепежными хомутами (*см. сопр. иллюстрацию*) - он не должен проворачиваться на приводном валу.

9 Установите приводной вал на автомобиль (*см. Раздел 2*).

7 Демпфер крутильных колебаний (правый приводной вал)

1 На некоторых моделях, необорудованных промежуточным валом, для гашения крутильных колебаний правого



7.1 Хомут (2) крепления демпфера (1) крутильных колебаний

приводного вала, возникающих за счет его достаточно большой длины, на вал устанавливается специальный демпфер (*см. сопр. иллюстрацию*).

2 Снимите пыльник внутреннего ШРУСа с правого приводного вала (*см. Раздел 6*).

3 Разрежьте хомут крепления демпфера и снимите демпфер с вала в указанном стрелкой направлении (*см. иллюстрацию 7.1*).

4 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Для определения места установки демпфера крутильных колебаний измерьте расстояние от его наружной (крепежной) кромки до соответствующего паза на приводном валу - $a = 225 \pm 5$ мм (*см. иллюстрацию 7.1*).

Глава 9 Тормозная система

Содержание

1	Общая информация.....	242	10	Снятие, установка и проверка тормозного барабана, замена башмаков барабанных тормозных механизмов.....	251
2	Системы электронного управления торможением ..	243	11	Снятие и установка колесного тормозного цилиндра (модели с барабанными тормозными механизмами).....	253
3	Прокачка тормозной системы.....	243	12	Снятие и установка главного тормозного цилиндра (ГТЦ).....	253
4	Проверка состояния и замена тормозных линий и шлангов.....	245	13	Проверка состояния, снятие и установка сборки вакуумного усилителя тормозов.....	254
5	Замена колодок дисковых тормозных механизмов передних колес.....	246	14	Снятие и установка сборки педали ножного тормоза.....	255
6	Замена колодок дисковых тормозных механизмов задних колес.....	247	15	Снятие и установка рычага стояночного тормоза ...	255
7	Снятие и установка суппортов/направляющей колодок передних тормозных механизмов.....	248	16	Снятие и установка секций троса привода стояночного тормоза.....	255
8	Снятие и установка суппортов/направляющих колодок задних тормозных механизмов.....	249	17	Регулировка привода стояночного тормоза.....	257
9	Снятие, установка и проверка тормозного диска	250	18	Снятие и установка датчика-выключателя стоп-сигналов.....	257

Спецификации

Общие параметры

Тип системы

Двойной гидравлический контур с диагональным разделением, с вакуумным усилителем тормозов.

Привод стояночного тормоза на задние колеса тросовый с ручным управлением. Для любой модели предусмотрена возможность комплектации ABS.

Передние тормозные механизмы.....

Дисковые (в зависимости от модели могут устанавливаться вентилируемые)

Задние тормозные механизмы.....

Дисковые либо барабанного типа

Характеристики тормозных механизмов

См. Спецификации к Главе 1.

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Полые болты крепления

тормозных шлангов к суппорту.....40

Накидные гайки штуцерного соединения

тормозных шлангов к металлической линии.....16

Штуцер заднего тормозного шланга

(дисковые тормоза).....16

Болты крепления направляющих пальцев

суппортов передних тормозных механизмов.....28

задних дисковых тормозных механизмов

(модели Corsa до 08/2003 года).....45

задних дисковых тормозных механизмов

(модели Corsa с 09/2003 года и Meriva).....25

Болты крепления направляющих

передних тормозных механизмов.....100

Болты крепления направляющих задних тормозных

механизмов (модели Corsa до 08/2003 года).....65

Болты крепления направляющих

задних тормозных механизмов

(модели Corsa с 09/2003 года и Meriva).....100

Ступичные гайки задних колес (модели

с барабанными тормозными механизмами).....175

Болты крепления колесных тормозных цилиндров.....9

Винты крепления тормозных дисков.....7

Гайки крепления сборки педали тормоза.....20

Гайки крепления тормозных линий к ГТЦ.....16

Гайки крепления ГТЦ.....25

Гайки крепления тормозного усилителя.....20

Гайки крепления рычага стояночного тормоза.....10

Болты крепления колес.....110

1 Общая информация

См. также Главу «Органы управления и приемы эксплуатации» Разделы 25 и 26 и Главу 1, Раздел 14.

Тормозная система является важнейшим звеном в системе обеспечения безопасности движения автомобиля. Она включает в себя рабочую тормозную систему и стояночный тормоз. Выполнение обслуживания и ремонта компонентов тормозной системы требует аккуратности и точности исполнения. При отсутствии необходимого опыта лучше доверить выполнение данных операций специалистам автосервиса.

Рабочая тормозная система предназначена для снижения скорости движения автомобиля вплоть до полной его остановки и для удерживания автомобиля от скатывания при кратковременных остановках на уклоне. Все модели Corsa C/Meriva оборудованы гидравлической тормозной системой с вакуумным усилением. Она включает в себя главный тормозной цилиндр, вакуумный усилитель тормоза и дисковые тормозные механизмы передних колес. В зависимости от модели на задние колеса автомобиля устанавливаются тормозные механизмы дискового либо барабанного типа. Барабанные механизмы оборудованы колесными тормозными цилиндрами.

Для повышения надежности гидравлический привод тормозных механизмов разделен на 2 функционирующих независимо друг от друга контура, каждый из которых связан с диагонально расположенными колесами автомобиля. Один тормозной контур подведен к суппортам правого переднего и левого заднего колес, второй - к суппортам левого переднего и правого заднего колес. В случае отказа одного тормозного контура, второй продолжает работать в прежнем режиме, обеспечивая адекватное торможение автомобиля. Отказ любого из контуров ведет к снижению эффективности торможения и сопровождается срабатыванием соответствующей контрольной лампы на панели приборов (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16).

Давление жидкости для обоих контуров создается в главном тормозном цилиндре (ГТЦ) при нажатии педали тормоза. ГТЦ установлен на сборке сервопривода вакуумного усилителя тормозов, закрепленной в нише под ветровым стеклом на переборке салона автомобиля и прикрыт крышкой. Сверху на цилиндре расположен резервуар с запасом тормозной жидкости. Он является общим, как для привода рабочей тормозной системы, так

и для привода сцепления (на моделях соответствующей комплектации).

Для создания требуемого давления в гидравлическом тракте необходимо приложить к педали тормоза значительное усилие. В целях облегчения управления тормозной системой используется вакуумный усилитель, принцип действия которого основывается на создании разности давления воздуха в камерах сервопривода усилителя.

На бензиновых моделях при нажатии на педаль тормоза открывается односторонний клапан, при этом одна из двух воздушных камер сервопривода соединяется с впускным воздушным трактом двигателя. За счет движения воздушного потока во впускном тракте в камере сервопривода создается разрежение. В другой камере сервопривода давление воздуха оказывается больше и под его воздействием связанная со штоком ГТЦ мембрана начинает перемещаться и создает необходимое дополнительное усилие.

На дизельных моделях для создания разрежения в камере сервопривода используется специальный вакуумный насос. **На двигателе Z13DT** насос устанавливается на головке двигателя и приводится в действие от распределительного вала ГРМ, а на **двигателях с рабочим объемом 1.7 л** вакуумный насос установлен на генераторе и приводится в действие от его вала.

Тормозные колодки/башмаки с фрикционными накладками являются исполнительным компонентом тормозной системы - от их состояния и состояния тормозных дисков/барабанов зависит эффективность торможения. Для каждой модели автомобиля с учетом комплектации предназначены колодки соответствующей марки - установка других колодок может привести к изменению характеристик управляемости автомобиля, снижению эффективности торможения и в конечном результате к ДТП. Некоторые советы и приемы торможения приведены в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

Меры предосторожности

При обслуживании компонентов тормозной системы автомобилей следует соблюдать некоторые особые меры предосторожности:

- Тормозная жидкость ядовита - не допускайте ее попадания внутрь организма!*
- Тормозная жидкость в высшей степени химически агрессивна, - при случайном попадании ее в глаза и на окрашенные поверхности кузовных панелей немедленно смойте ее большим количеством проточной воды!*

с) Для заправки тормозной системы используйте только гидравлическую жидкость требуемого сорта (см. Главу 1). Не используйте для добавления в систему гидравлическую жидкость, простоявшую более одного года, либо хранящуюся в неплотно закрытой таре;

д) Фрикционные накладки тормозных колодок/башмаков могут содержать вредный для здоровья асбест. Старайтесь не вдыхать тормозную пыль, не сдувайте ее сжатым воздухом. Ни в коем случае не используйте для протирки компонентов тормозной системы бензин или растворители на нефтяной основе, - применяйте только фирменные чистящие средства;

е) 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;

ф) При малейших признаках нарушения исправности функционирования тормозной системы эксплуатация автомобиля должна быть приостановлена!

д) При обслуживании любой части системы действуйте аккуратно и методично, скрупулезно соблюдая чистоту. При отсутствии уверенности в работоспособности компонентов производите их замену в комплекте для обеих тормозных механизмов каждой оси. Используйте только запасные части известных производителей.

По окончании выполнения работ по обслуживанию и ремонту тормозных систем каждый раз необходимо проверять следующие моменты:

- Надежно ли закреплены тормозные шланги?
- Находится ли тормозные шланги и линии в держателях?
- Затянуты ли вентили прокачки?
- Достаточно ли залито в систему тормозной жидкости?
- При работающем двигателе проведите контроль герметичности рабочей тормозной системы. Для этого нажмите на педаль тормоза усилием от 200 до 300 Н (20 - 30 кг) и удерживайте в течение 10 секунд - педаль тормоза не должна проваливаться или опускаться.

В заключение проведите контрольные торможения на дороге при отсутствии на ней транспортных средств.

2 Системы электронного управления торможением

Общая информация

Внимание: Попытки самостоятельно вмешательство в функционирование электронных систем, а так же их ремонта гарантированно приведут к отказу систем! Все работы ТО и ремонта должны выполняться только на фирменных СТО, специально подготовленным для этого персоналом с использованием соответствующего настроечного и диагностического оборудования!

В зависимости от комплектации на автомобиль могут устанавливаться различные электронные системы управления торможением. Все системы тесно связаны между собой и дополняют одна другую.

Система антиблокировки тормозов (ABS) предотвращает преждевременную блокировку колес во время торможения за счет модуляции давления гидравлической жидкости в каждом из тормозных механизмов. Благодаря этому почти в 2 раза повышается эффективность торможения и сокращается тормозной путь. Кроме того, отсутствие полной блокировки колес обеспечивает сохранение управляемости автомобиля. На моделях Corsa C/Meriva в ABS интегрированы функции управления экстренным торможением.

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD) контролирует тормозное усилие на задней оси и в зависимости от нагрузки на ось изменяет давление в тормозных контурах.

Антипробуксовочная система (Traction Control- TC) препятствует пробуксовке ведущих колес при резком нажатии педали газа, например, во время движения по дороге с влажным покрытием. При возникновении пробуксовки колес система TC принудительно снижает мощность двигателя и при необходимости притормаживает соответствующее колесо, - при этом на панели приборов активируется индикатор ухудшения сцепных свойств дорожного покрытия (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 16).

Противозаносная система (ESP) наряду с ABS снижает риск неконтролируемого заноса, как во время торможения автомобиля, так и при совершении различного рода маневров и поворотов. ESP функционирует в паре с антипробуксовочной системой (TC). При прохождении поворотов на высокой скорости или при резких маневрах автомобиля датчики ESP снимают информацию об угле поворота рулевого колеса и скорости поворота автомобиля. В случае возникновения

опасности заноса и неустойчивом положении автомобиля посредством торможения отдельных колес и регулирования мощности двигателя выбирается оптимальный режим движения, и автомобиль стабилизируется при движении по выбранной траектории - на панели приборов активируется соответствующий индикатор (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Внимание: Электронные системы улучшают управляемость и тормозные свойства автомобиля, но не смогут предотвратить столкновения при неосторожном и опасном вождении! Не допускайте небрежности в управлении, полагаясь на вспомогательные системы, - ответственность за безопасность движения полностью лежит на водителе!

Указания по эксплуатации автомобилей, оборудованных электронными системами

Внимание: Перед проведением электросварочных работ необходимо отсоединить разъем электропроводки от блока управления электронными системами - отсоединение должно производиться только при выключенном зажигании! Будьте осторожны при выполнении покрасочных кузовных работ - даже кратковременный нагрев блока управления выше +80°C приведет к выходу его из строя!

Особенности управления автомобилем с использованием систем электронного управления приведены в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

Встроенная контрольная система отключает электронное управление торможением при возникновении какого-либо дефекта или неисправности в электрических схемах (например, обрыв кабеля) или при слишком низком напряжении питания (напряжение аккумуляторной батареи ниже 10 В). В некоторых случаях отключение происходит при обнаружении дефектов ходовой части и подвески автомобиля, влияющих на корректную работу тормозной системы. При отключении систем электронного управления рабочая тормозная система продолжает функционировать в обычном режиме. Отключение подтверждается активацией соответствующего индикатора на панели приборов (режимы активации индикаторов и контрольных ламп описаны в Разделе 16 Главы «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Наиболее частой причиной отказов является падение напряжения в бортовой электросети автомобиля или обрыв проводки - проверьте надежность крепления проводов на клеммах аккумуляторной батареи, целостность

соединительных линий датчиков. Если лампы загораются в начале движения и через некоторое время снова гаснут, это указывает на то, что напряжение аккумуляторной батареи сначала было слишком мало, а затем повысилось в результате зарядки при работе генератора - при первой же возможности проверьте состояние аккумуляторной батареи и подзарядите ее в стационарных условиях.

Все остальные проверки электронных систем должны проводиться на СТО при помощи диагностического оборудования.

3 Прокачка тормозной системы

Внимание: Производите прокачку тормозной системы в защитных очках. При случайном попадании тормозной жидкости в глаза немедленно промойте их обильным количеством воды и обратитесь за помощью к врачу!

1 Прокачка гидравлической системы производится с целью удаления из нее воздуха, попадающего в тракт при выполнении обслуживания тормозных механизмов, замене гидравлических линий или ГТЦ, а также при опускании ниже минимального допустимого значения уровня жидкости в резервуаре главного цилиндра.

2 Если воздух попал в систему вследствие падения уровня жидкости в резервуаре ГТЦ, либо при отсоединении от ГТЦ тормозных линий, прокачке подлежат тормозные механизмы всех четырех колес. При отсоединении линий от любого из суппортов/колесных цилиндров достаточно будет прокачать лишь тормозной контур соответствующего тормозного механизма. Если производилось отсоединение тормозной линии от штуцера, расположенного между ГТЦ и одним из тормозных механизмов, прокачивается только данная часть тормозного контура.

Прокачка с использованием специального комплекта

3 Рассматриваемые в настоящем Руководстве модели могут быть оборудованы ABS. Для качественной и гарантированной прокачки гидравлического привода, равно как и для привода сцепления (см. Главу 6, Раздел 4), должен использоваться специальный комплект для прокачки - внимательно изучите инструкцию по его использованию перед началом выполнения работ.

4 Несколько раз выжмите педаль ногового тормоза при заглушённом двигателе для сброса остаточного разрежения в вакуумном усилителе тормозов.

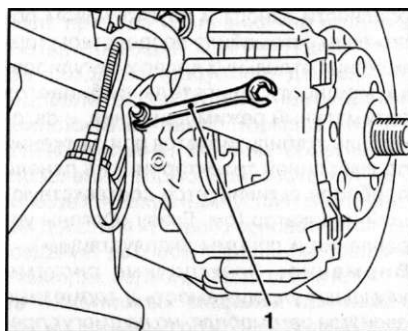
5 Снимите крышку резервуара тормозной жидкости и установите вместо нее соответствующий переходник для подключения устройства для прокачки. Вторым шлангом устройства подсоедините к вентилю прокачки соответствующего тормозного механизма. Включите устройство и откройте вентиль. Прокачку следует продолжать до тех пор, пока из тормозного тракта не прекратится выделение воздушных пузырьков, после чего сначала закройте вентиль, а затем выключите устройство. В случае необходимости повторите процедуру для остальных тормозных механизмов.

6 По завершении прокачки долейте в резервуар ГТЦ свежую тормозную жидкость, приведя ее уровень в норму. Ни в коем случае не доливайте в резервуар бывшую в употреблении тормозную жидкость, - она является в высшей мере гигроскопичной и со временем впитывает в себя много влаги, что ведет к падению точки ее кипения и, как следствие, к снижению эффективности торможения. Кроме того, присутствие в гидравлической системе влаги способствует ускоренному старению материала гибких тормозных шлангов.

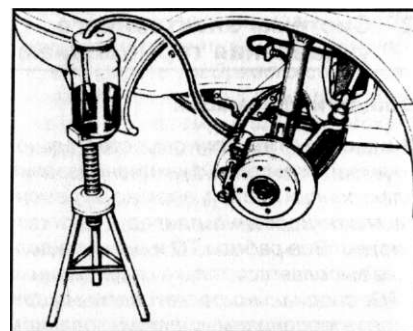
7 Проверьте эффективность функционирования тормозов. Нажмите на педаль тормоза с усилием примерно **20-30 кгс/см²** и удерживайте ее в нажатом положении в течение примерно **10 секунд**. Педаль должна оказывать твердое сопротивление - ощущение мягкости ее хода, а так же постепенное опускание педали в течение указанного времени свидетельствует о наличии в гидравлических контурах воздуха и необходимости повторения процедуры прокачки.

8 Совершите пробную поездку по дороге с низкой интенсивностью движения, убедитесь в надежности срабатывания тормозных механизмов. Для проверки функционирования ABS разгоните автомобиль до скорости **40-50 км/ч**, полностью выжмите педаль тормоза и удерживайте ее в этом положении до полной остановки автомобиля - автомобиль должен сохранить курсовую устойчивость, колеса не должны блокироваться и идти юзом. При функционировании ABS будут ощущаться пульсации педали тормоза, и слышен характерный шум в подкапотном пространстве. **Внимание:** *Пред выполнением торможения убедитесь, что исключена возможность создания аварийной ситуации и помех для других участников движения!*

9 Проверьте тормозную систему на наличие утечек, при необходимости устраните причину, снова прокачайте и проверьте систему. **Внимание:** *Ни в коем случае не приступайте к эксплуатации автомобиля, не будучи абсолют-*



3.13 При помощи рожкового ключа (1) ослабьте вентиль прокачки на суппорте тормозного механизма



3.14 Следите, чтобы второй конец подсоединенного к вентилю прокачки шланга был полностью погружен в тормозную жидкость, залитую в прозрачный приемный сосуд

но уверены в исправности функционирования тормозной системы!

Прокачка без использования специального комплекта - требуется помощь ассистента

10 В тех случаях когда комплект прокачки оказывается не доступен, при попадании воздуха в гидравлический тракт привода рабочей тормозной системы можно воспользоваться ниже приведенным методом. **Внимание:** *На моделях, оборудованных системой ABS, данный метод не дает 100% гарантии полного удаления воздуха из системы - при продолжении движения соблюдайте особую осторожность! При попадании воздуха в насосный узел ABS прокачка системы должна производиться только при помощи специального комплекта!*

11 Перед началом выполнения процедуры проверьте уровень тормозной жидкости в резервуаре и при необходимости доведите его до отметки «МАХ». **Замечание:** *Не забывайте регулярно проверять уровень жидкости в резервуаре входе выполнения прокачки. Чрезмерное падение уровня чревато попаданием в ГТЦ воздуха, что сведет к нулю все предпринятые усилия и повлечет за собой необходимость прокачки всей тормозной системы.*

12 Заручитесь помощью ассистента, приготовьте запас свежей тормозной жидкости, прозрачный сосуд, частично заполненный тормозной жидкостью, отрезок пластмассового шланга, плотно надеваемый на вентиль прокачки, и подходящий рожковый/накидной ключ для отпускания/затягивания вентиля.

13 Снимите пылезащитный колпачок и слегка ослабьте вентиль прокачки (**см. сопр. иллюстрацию**) тормозного механизма левого переднего колеса, затем вновь подтяните его таким образом, чтобы он легко и быстро отпустился в ходе выполнения процедуры.

Замечание: *Рекомендуется за час до начала процедуры прокачки нанести на вентили состав для удаления ржавчины!*

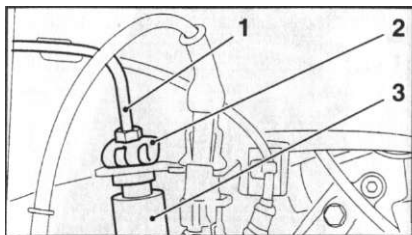
14 Натяните на вентиль подходящий пластмассовый или резиновый шланг. Для недопущения попадания в тормозной тракт воздуха второй (свободный) конец шланга должен быть погружен в емкость с тормозной жидкостью (**см. сопр. иллюстрацию**). Срез шланга должен оказаться полностью погруженным в жидкость, а емкость с жидкостью должна располагаться выше, чем вентиль прокачки.

15 Попросите помощника несколько раз медленно выжать педаль ножного тормоза, поднимая тем самым давление в системе.

16 При зафиксированной в нижнем положении тормозной педали приоткройте вентиль прокачки настолько, чтобы из него начала вытесняться тормозная жидкость. Следите за выходом жидкости из шланга. Через пару секунд, когда напор ослабнет, закройте вентиль и разрешите помощнику отпустить педаль.

17 Повторяйте процедуры последних двух параграфов до тех пор, пока из вентиля не начнет вытекать свободная от воздушных пузырей жидкость, затем перейдите к тормозному механизму правого переднего колеса. Действуя в аналогичной манере, прокачайте данный механизм, затем механизмы левого заднего и, наконец, - правого заднего колес. **Внимание:** *Постоянно следите за тем, чтобы уровень жидкости в резервуаре ГТЦ не опускался чрезмерно низко, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку!*

18 По окончании работ проверьте работоспособность тормозной системы (**см. параграфы 6 - 9**).



4.7 Соединение тормозного шланга (3) переднего колеса с металлической тормозной линией (1)

2 Стопорная скоба

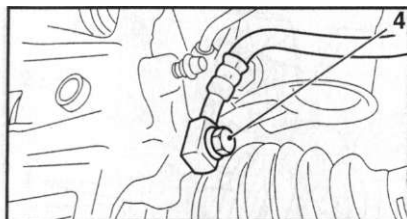
4 Проверка состояния и замена тормозных линий и шлангов

1 Все элементы рабочей тормозной системы связаны между собой тормозными линиями. Система функционирует при достаточно высоком давлении: **2.0-2.5 бар**, поэтому в качестве тормозных линий используются металлические трубки соответствующего сечения. Однако для подвода жидкости к подвижным элементам подвески и ходовой части приходится использовать шланги, которые способны с определенным запасом прочности выдерживать требуемые нагрузки.

2 Каждый раз при проведении ТО проверяйте все элементы тормозной системы на наличие трещин, признаков повреждения защитной оболочки, следов утечек жидкости, вздутий и прочих повреждений. Шланги являются критической и наиболее уязвимой составляющей тормозной системы, поэтому осмотр их должен производиться со всей тщательностью. При выявлении любых, даже незначительных, повреждений или их признаков подготавливаемый шланг подлежит замене. **Внимание:** Не допускайте контакта тормозных шлангов с маслом и бензином, не подвергайте их окраске, а так же воздействию специальных составов для антикоррозионной защиты днища.

3 Со временем, в ходе эксплуатации автомобиля, старые тормозные шланги могут набухать, при этом уменьшается их проходное сечение, - это затрудняет возврат тормозной жидкости в ГТЦ и полный отвод тормозных колодок от диска. В результате происходит нагрев тормозных механизмов, что может привести к выходу из строя как самих механизмов, так и колесных подшипников.

4 Сменные стальные и гибкие тормозные линии всегда можно приобрести на фирменных СТО, а также в фирменных магазинах автомобильных аксессуаров. **Внимание:** Ни в коем случае не используйте в качестве смен-



4.8 Полый болт (4) крепления тормозного шланга к суппорту переднего колеса

ных никакие трубки, кроме фирменных, специально предназначенных для установки в тормозной контур Вашего автомобиля.

5 В случае необходимости замены металлических тормозных линий необходимо обратиться на СТО компании Opel, т.к. их прокладка требует определенного навыка и квалификации - неосторожное обращение может привести к перегибу трубок и повлиять на величину проходного сечения канала. Тормозные линии должны располагаться на удалении не менее **20 мм** от движущихся или вибрирующих компонентов кузова, подвески или рулевого привода. При установке необходимо использовать все штатные зажимы и держатели линий.

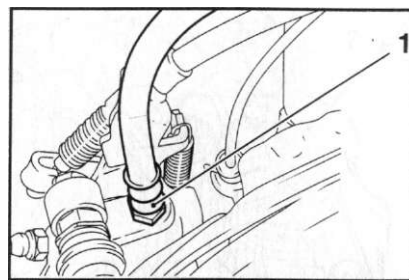
6 Перед заменой шланга проверьте уровень тормозной жидкости в резервуаре и при необходимости долейте необходимое количество. Снимите соответствующее колесо (см. Главу «Введение»). Приготовьте заглушки для закупоривания тормозных линий после их отсоединения и ветошь для удаления пролитой тормозной жидкости. При необходимости откачайте жидкость из резервуара.

Замена тормозного шланга переднего колеса

7 Для отпускания штуцерных соединений гибких шлангов со стальными трубками гидравлических линий используйте специальные накидные ключи с разрезной головкой. После отпускания накидной гайки снимите стопорную скобу и высвободите тормозной шланг из опорного кронштейна (см. **сопр. иллюстрацию**) в колесной арке, - стопорную скобу после отсоединения шланга необходимо установить на место. Сразу же закройте тормозную трубку подготовленной заглушкой.

8 Выверните полый болт (см. **сопр. иллюстрацию**) и отсоедините тормозной шланг от штуцерного соединения суппорта и снимите шланг. Удалите старые уплотнительные шайбы, - при сборке шайбы подлежат замене в обязательном порядке.

9 Проследите, чтобы новые тормоз-



4.18 Штуцер (1) тормозного шланга вкручивается непосредственно в суппорт заднего дискового тормозного механизма

ные шланги в точности соответствовали по своим типоразмерам и характеристикам снятым с автомобиля.

10 Закрепите тормозной шланг с новыми уплотнительными кольцами на суппорте, затяните полый болт с требуемым усилием. Затем извлеките заглушку и состыкуйте шланг с металлической тормозной линией, затяните накидную гайку. После этого закрепите шланг в промежуточном держателе на амортизаторной сойке - следите, чтобы при установке шланг не перекручивался.

11 При вывешенных передних колесах поверните рулевое колесо вправо и влево - шланг не должен мешать подвижным частям механизма рулевого управления и соприкасаться с другими элементами конструкции.

12 После замены шланга обязательно удалите воздух из тормозной системы с применением специального устройства (см. Раздел 3). Проверьте уровень жидкости в резервуаре ГТЦ, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку.

13 Прежде чем приступить к эксплуатации автомобиля, удостоверьтесь в исправности функционирования тормозов.

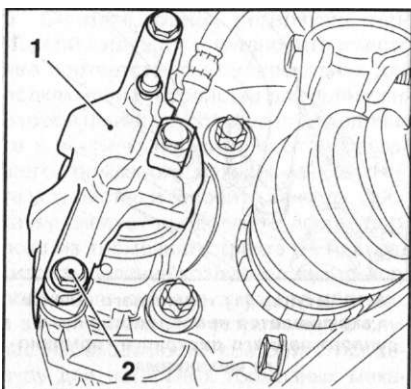
Замена тормозного шланга заднего колеса

15 На моделях Corsa-Eco снимите защиту картера (см. Главу 2).

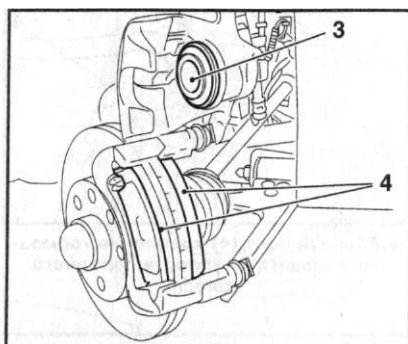
16 Отсоедините от тормозного шланга жгут электропроводки датчика ABS.

17 Отсоедините тормозной шланг от подводящей металлической тормозной линии (см. параграф 7). Аналогичным образом на моделях, оборудованных задними тормозными механизмами барабанного типа, отсоединяется и другой конец тормозного шланга.

18 На моделях, оборудованных дисковыми тормозными механизмами задних колес, наконечник шланга (штуцер) вкручивается непосредственно в суппорт (см. **сопр. иллюс-**

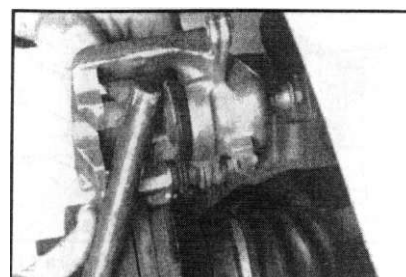


5.2 Болт (2) нижнего направляющего пальца крепления суппорта (1)



5.3 Тормозные колодки (4) установленные в направляющей переднего дискового тормозного механизма

3 Поршень тормозного механизма



5.8 Отжимание поршня тормозного механизма при помощи деревянного рычага

грацию). Выверните штуцер и снимите шланг, - соблюдайте осторожность, чтобы не перекрутить и не повредить шланг.

19 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Прокчайте тормозную систему (см. Раздел 3), произведите корректировку уровня тормозной жидкости в резервуаре. Прежде чем приступать к эксплуатации автомобиля, удостоверьтесь в исправности функционирования тормозов.

5 Замена колодок дисковых тормозных механизмов передних колес

Внимание: Необходимо заменять одновременно все тормозные колодки одной оси автомобиля, даже если предельного износа достигла всего лишь одна из них! Используйте только разрешенные к применению заводом-изготовителем колодки!

Снятие

Внимание: После снятия тормозных колодок не нажимайте на педаль тормоза, в противном случае поршень может быть выдавлен из корпуса. В этом случае для установки поршня на место придется обратиться на СТО.

1 Введите стояночный тормоз, снимите передние колеса (см. Главу «Введение») и установите передок автомобиля на подпорки.

2 Выверните болт нижнего направляющего пальца суппорта (см. *сопр. иллюстрацию*) и разверните суппорт на оси верхнего направляющего пальца вверх, при этом следите за тем, чтобы тормозной шланг не был сильно натянут.

3 Извлеките тормозные колодки из направляющей (см. *сопр. иллюстрацию*). **Внимание:** Если планируется повторная установка тех же тормозных

колодок, при снятии необходимо пометить места их установки. Не допускается перестановка тормозных колодок с наружной стороны на внутреннюю и с правого колеса на левое!

Проверка

4 Сметите с компонентов тормозного механизма скопившуюся на их поверхностях пыль (см. Меры предосторожности в Разделе 1). Протрите суппорт и торцевую поверхность поршня чистой ветошью. Удалите ржавчину с края тормозного диска.

5 Проверьте состояние и толщину тормозных колодок (см. Главу 1, Раздел 14) Замасленные колодки подлежат замене в обязательном порядке, - предварительно устранив причину развития утечки. Проверьте поверхность тормозного диска пальцами на ощупь. Тормозной диск, имеющий неровности, может быть проточен, если он имеет достаточную толщину - обратитесь к специалистам. **Внимание:** Оба тормозных диска одной оси должны быть обязательно проточены до одинаковой толщины. Если по толщине диск достиг предельного износа (см. Спецификации), замените оба диска одной оси.

6 Если состояние тормозных колодок и диска найдено удовлетворительным, тщательно очистите их и контактные поверхности тормозных дисков от грязи мягкой проволочной щеткой, особое внимание уделяя задней и боковым сторонам. Прочистите канавки во фрикционных накладках, полностью удалив из них посторонние включения. Зачистите посадочные места колодок в суппорте и анкерной скобе. После этого протрите все сопрягаемые поверхности смоченной спиртом ветошью. **Внимание:** Для очистки тормозов применяйте исключительно спирт, либо специально предназначенные для этого жидкости, при этом во избежа-

ние повреждения уплотнительных манжет не применяйте инструмент с острыми кромками!

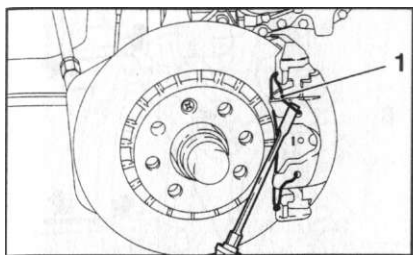
7 Направляющие пальцы должны легко сдвигаться во втулках суппорта, при необходимости очистите пальцы. Проверьте состояние уплотнительной манжеты поршня, осмотрите поршень на наличие признаков развития утечек тормозной жидкости, следов коррозии и механических повреждений. Дефектные компоненты замените. Разборка суппорта для восстановительного ремонта и замена манжеты поршня должны производиться только на сервисной станции.

Установка

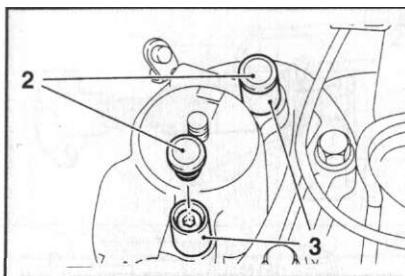
8 При установке новых колодок, поршень необходимо утопить в цилиндре суппорта с целью освобождения под установку более толстых новых колодок. Отжимание поршня производится при помощи специального приспособления (например, **Hazet 4970/6**), хотя не менее эффективно работает и подходящая по размеру струбцина или деревянный рычаг (см. *сопр. иллюстрацию*), при необходимости, проложите старую тормозную колодку в качестве опорной поверхности перед поршнем. Следите за тем, чтобы не повредить поверхность поршня и защитный колпачок. При обратном ходе поршня тормозная жидкость выдавливается из тормозного цилиндра в резервуар, поэтому крышка резервуара должна быть снята. Чтобы не допустить вытекания тормозной жидкости, предварительно проверьте ее уровень, - в случае необходимости откачайте избыток. **Внимание:** Отжимание поршня сопряжено с риском повреждения уплотнительной манжеты и поверхности поршня - соблюдайте осторожность!

9 Перед установкой новых тормозных колодок очистите сопрягаемые поверхности тормозного механизма и направляющие. Смажьте направляющие поверхности колодок тонким слоем термостойкой смазки.

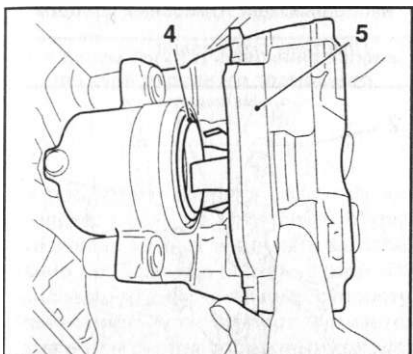
10 Вставьте тормозные колодки в направляющую, следите за правильнос-



5.18 Снятие пружинного зажима (1) тормозного механизма передних колес



5.19 Пылезащитные колпачки (2) направляющих пальцев (3) суппорта



5.24 Установка внутренней тормозной колодки (5) в суппорт (двигатель Z17DTH)

4 Тормозной цилиндр

тью их установки - внутренняя колодка имеет упор для поршня тормозного механизма.

11 Установите суппорт на направляющую, вверните болт крепления нижнего направляющего пальца, затяните с требуемым усилием (28 Нм).

12 Несколько раз выжмите педаль ножного тормоза до появления ощущения твердости хода - тормозные колодки прилегают к дискам и занимают положение, соответствующее состоянию эксплуатации.

13 Действуя в аналогичной манере, произведите замену колодок тормозного механизма противоположного колеса.

14 Установите колеса, опустите автомобиль на землю и затяните колесные болты с требуемым усилием.

15 Проверьте уровень тормозной жидкости, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

16 Перед началом интенсивной эксплуатации дайте возможность тормозным колодкам немного притереться, для чего несколько раз затормозите автомобиль со скорости 80 км/час до скорости 40 км/час несильным нажатием на педаль. Затем дайте тормозу остыть. **Замечание:** После замены колодок в течение примерно 200 км пробега старайтесь по возможности избегать резких торможений.

Особенности моделей Corsa C, оборудованных двигателем Z17DTH

Замечание: Для данных моделей справедливы все вышеприведенные требования по проверке и установке тормозных колодок, а так же по проверке функционирования тормозной системы.

17 Введите стояночный тормоз, снимите передние колеса (см. Главу «Введение») и установите передок автомобиля на подпорки.

18 При помощи отвертки отсоедините пружинные зажимы (см. *сопр. иллюстрацию*) тормозных колодок от суппорта и снимите их.

19 Снимите пылезащитные колпачки отверстий направляющих пальцев суппорта (см. *сопр. иллюстрацию*).

20 Выверните болты крепления направляющих пальцев и снимите суппорт с внутренней тормозной колодкой. Извлеките внутреннюю колодку из суппорта и подвяжите суппорт к стойке куском проволоки, - не оставляйте его висющим на шланге.

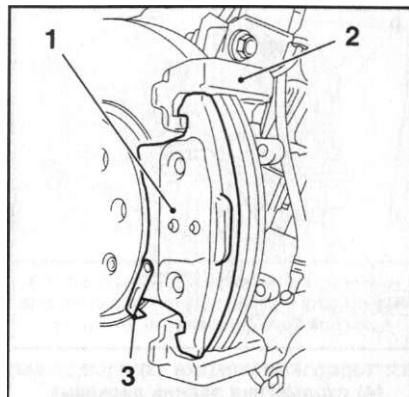
21 Извлеките наружную колодку с индикатором износа из направляющей (см. *сопр. иллюстрацию*). **Внимание:** Если планируется повторная установка тех же тормозных колодок, при снятии необходимо пометить места их установки. Не допускается перестановка тормозных колодок с наружной стороны на внутреннюю и с правого колеса на левое!

22 Произведите проверку элементов тормозного механизма (см. выше), при необходимости замените вышедшие из строя детали.

23 Вставьте наружную тормозную колодку с индикатором износа в направляющую (см. *иллюстрацию 5.21*).

24 Отожмите поршень тормозного механизма при помощи приспособления **Hazet 4970/6** или при помощи подходящего деревянного бруска и вставьте внутреннюю тормозную колодку в суппорт (см. *сопр. иллюстрацию*).

25 Очистите резьбу направляющих пальцев суппорта, удалите остатки старого компаунда.



5.21 Наружная колодка (1) переднего тормозного механизма с индикатором (3) износа устанавливается в направляющую (2) (двигатель Z17DTH)

26 Смажьте новые болты крепления суппорта свежим фиксирующим компаундом (например, **Loctite 243**), установите суппорт на направляющую и затяните болты крепления с усилием 28 Нм.

27 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

6 Замена колодок дисковых тормозных механизмов задних колес

Внимание: Необходимо заменять одновременно все тормозные колодки одной оси автомобиля, даже если предельного износа достигла лишь одна из них! Используйте только разрешенные к применению заводом-изготовителем колодки!

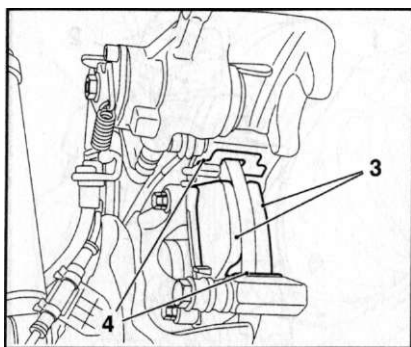
Модели Corsa, выпуска по август 2003 года

1 Процедуры замены и проверки состояния колодок задних тормозных механизмов принципиально полностью совпадают с аналогичными процедурами передних тормозных механизмов. Необходимо следовать всем указаниям, приведенным в Разделе 5.

2 Подоприте передние колеса противоткатными башмаками, снимите задние колеса (см. Главу «Введение») и установите задок автомобиля на подпорки.

3 Выверните болт нижнего направляющего пальца и разверните суппорт на оси верхнего направляющего пальца вверх.

4 Тормозные колодки задних тормозных механизмов установлены в направляющей на пластины скольжения (см. *сопр. иллюстрацию*). Извлеките из направляющей сначала колодки, а за-



6.4 Тормозные колодки (3) и пластины (4) скольжения задних дисковых тормозных механизмов

тем и пластины. **Внимание:** Если планируется повторная установка тех же тормозных колодок, при снятии необходимо пометить места их установки!

5 Выполните все проверки и рекомендации приведенные в параграфах с 4 по 7 Раздела 5 (см. выше).

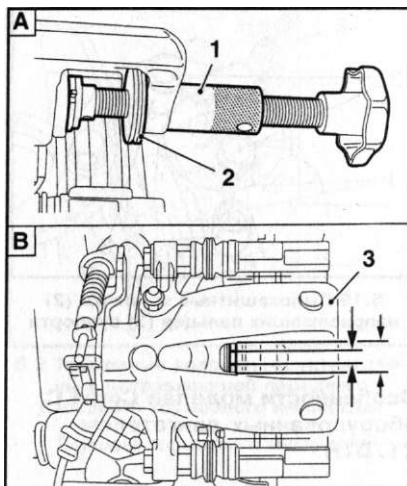
6 Отожмите поршень тормозного механизма при помощи специального приспособления Opel-KM-6(Ю7 (см. сопр. иллюстрацию), используя адаптер KM-6007-10, или при помощи приспособления Hazet-4970/6. Медленно вращайте рукоятку приспособления вправо (по часовой стрелке) - поршень при этом будет оказывать значительное сопротивление. При отжимании поршня тормозная жидкость будет выдавливаться в резервуар следите за уровнем жидкости, при необходимости откачайте избыток. **Внимание:** Отжимать поршень следует только при помощи специального инструмента! Использование подручных средств может привести к нарушению регулировки стояночного тормоза!

7 Поршень сначала отожмите назад до упора. Затем снова выверните ось приспособления так, чтобы паз поршня находился на одной линии со смотровым окном суппорта (см. иллюстрацию 6.6, В).

8 Перед установкой новых тормозных колодок очистите сопрягаемые поверхности тормозного механизма и направляющие спиртом. Смажьте направляющую в указанных точках (см. сопр. иллюстрацию) тонким слоем термостойкой смазки. Установите новые пластины скольжения.

9 Заправьте между пластинами новые тормозные колодки. Установите колодку с акустическим индикатором износа (при соответствующей комплектации) со стороны поршня тормозного механизма.

10 После установки колодки снимите защитную пленку с ее обратной стороны - на ней нанесено клеящее вещество для соединения с суппортом.



6.6 Адаптер KM-6007-10 (2) специального приспособления Opel-KM-6007 (1) должен плотно прилегать к суппорту (3)

11 Пosaдите суппорт на направляющую и колодки, при этом следите за тем, чтобы пластины скольжения не согнулись и чтобы тормозные колодки не соприкоснулись слишком рано с суппортом.

12 Вверните новый болт нижнего направляющего пальца суппорта и затяните с требуемым усилием, удерживая болт от проворачивания вторым гаечным ключом.

13 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Следуйте указаниям приведенным в Разделе 5.

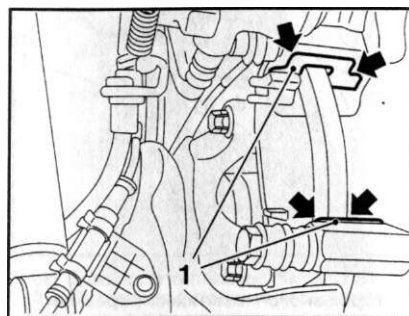
Модели Corsa выпуска с сентября 2003 года и модели Meriva

Замечание: На данных моделях снятие/установка тормозных колодок задних тормозных механизмов выполняются практически аналогично описанному выше. Ниже приводится описание только отличий.

14 Снимите суппорт (см. Раздел 8).

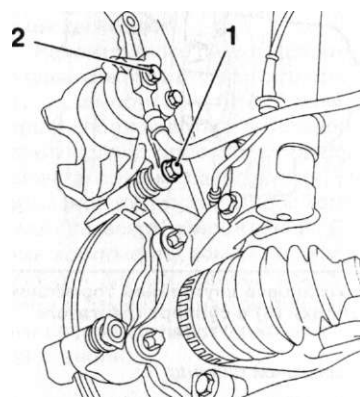
15 При помощи специального приспособления Opel-KM-6007 (см. иллюстрацию 6.6А), используя адаптер KM-6007-30, отожмите поршень тормозного механизма.

16 Извлеките тормозные колодки с пластинами скольжения из направляющей колодок. **Внимание:** Соблюдайте осторожность при извлечении внутренней колодки - не повредите ее заднюю поверхность! При повторной установке тех же тормозных колодок замените клейкую пленку на задней поверхности внутренней колодки!



6.8 Точки смазки (указаны стрелками) направляющей тормозных колодок

1 Пластины скольжения



7.2 Болт (1) крепления верхнего направляющего пальца

2 Пóлый болт

7 Снятие и установка суппортов/направляющей колодок передних тормозных механизмов

Замечание: Суппорты восстановительному ремонту в условиях обычной мастерской не подлежат - обратитесь на СТО компании Opel или замените их в сборе.

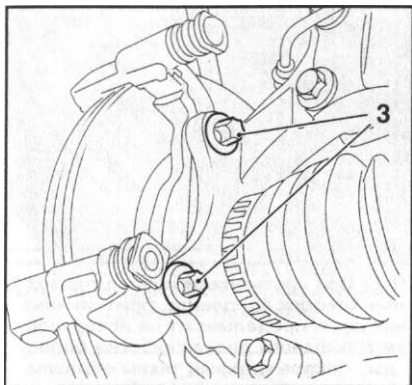
Снятие

Внимание: После снятия тормозных колодок не нажимайте на педаль тормоза, в противном случае поршень может быть выдавлен из корпуса. В этом случае для установки поршня на место придется обратиться на СТО.

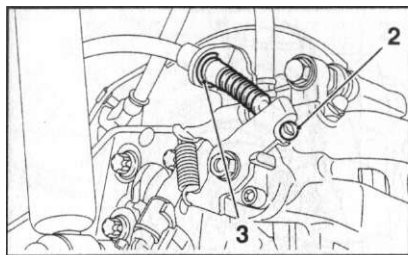
1 Снимите тормозные колодки (см. Раздел 5).

2 Выверните болт крепления верхнего направляющего пальца (см. сопр. иллюстрацию) и снимите суппорт с направляющей.

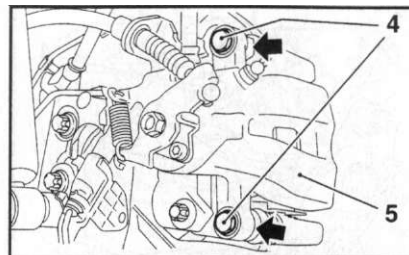
3 Тщательно протрите соединение тормозного шланга на суппорте. Выверните полый болт крепления шланга (см. иллюстрацию 7.2) и снимите медные уплотнительные шайбы, - шай-



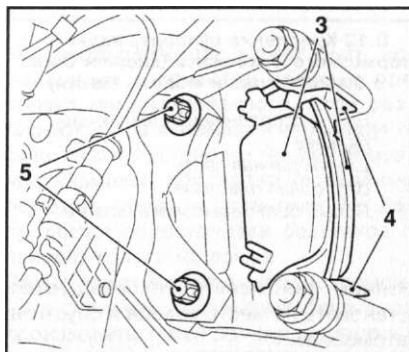
7.4 Болты Тогх (3) крепления направляющей переднего тормозного механизма



8.3 Стопорная скоба (3) и наконечник (2) приводного троса стояночного тормоза



8.5 Болты (4) крепления направляющих пальцев суппорта (5) - стрелками указаны шестигранные болты



8.6 Болты (5) крепления направляющей тормозного механизма заднего колеса

бы подлежат замене в обязательном порядке. Сразу же закупорьте открытый конец шланга и штуцер во избежание попадания в систему грязи или присоедините его к новому суппорту.

Замечание: Если суппорт снимается только для снятия тормозных колодок или тормозного диска, отсоединять шланг не следует. В этом случае подвяжите суппорт проволокой к кузову так, чтобы шланг не перекручивался и не подвергался растяжению.

4 Выверните 2 крепежных болта (Тогх) и снимите направляющую колодок с поворотного кулака (**см. сопр. иллюстрации**). **Внимание:** Для выворачивания/затягивания болтов крепления направляющих требуется большое усилие! Рекомендуется перед выполнением данной операции установить на место колеса и опустить автомобиль на землю.

Установка

6 Перед установкой очистите резьбу всех болтов от остатков компаунда и смажьте ее свежим составом (например, **Loctite Typ 243**).

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Для затягивания болтов крепления направляющей требуется большое усилие (**100 Нм**), - проверьте надежность крепления автомобиля в вывешенном положении. Рекомендуется установить на место колеса и опустить автомобиль.

8 Если отсоединялся тормозной шланг, не забудьте заменить уплотнительные шайбы и удалить воздух из тормозного тракта (см. Раздел 3), шланг не должен перекручиваться и перегибаться. **Замечание:** Достаточно прокачать лишь тот контур, суппорт которого снимался. Проверьте, чтобы шланги на передних колесах не задевали их при максимальном угле поворота. Проверьте уровень жидкости в резервуаре ГТЦ, в случае необходимо-

сти произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

9 Прежде чем приступить к эксплуатации автомобиля, проверьте исправность функционирования тормозной системы.

Особенности моделей Corsa C, оборудованных двигателем Z17DTH, и моделей Meriva

10 На данных моделях снятие/установка суппортов и направляющих передних тормозных механизмов выполняются полностью аналогично описанному выше. Отличие заключается во внешнем виде и несколько иной конструкции некоторых деталей.

8 Снятие и установка суппортов/направляющих колодок задних тормозных механизмов

Внимание: Для операций по снятию/установке суппортов/направляющих колодок задних тормозных механизмов справедливы все замечания и указания, приведенные в Разделе 7.

Модели Corsa выпуска по август 2003 года

Снятие

1 Подоприте передние колеса противоткатными башмаками, снимите оба задних колеса (см. Главу «Введение») и установите задок автомобиля на подпорки.

2 Снимите тормозной шланг (см. Раздел 4) и сразу же присоедините его к новому суппорту. **Замечание:** Если суппорт снимается только для снятия тормозных колодок или тормозного диска, отсоединять шланг не следует. В этом случае подвяжите суппорт проволокой к кузову так, чтобы шланг не перекручивался и не подвергался растяжению.

3 Отпустите рычаг стояночного тормоза, снимите стопорную скобу приводного троса стояночного тормоза (**см. сопр. иллюстрацию**).

3 Тормозные колодки
4 Пластины скольжения

4 Отожмите исполнительный рычаг на суппорте заднего тормозного механизма, отсоедините от него наконечник троса привода стояночного тормоза (**см. иллюстрацию 8.3**) и высвободите трос из держателя.

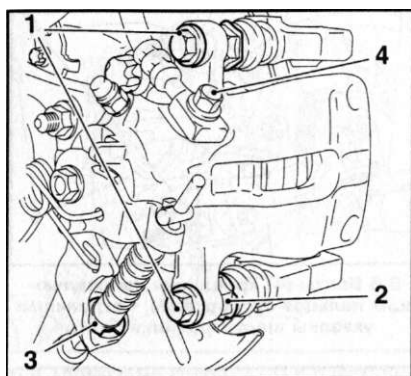
5 Выверните болты крепления направляющих пальцев суппорта (**см. сопр. иллюстрацию**), удерживая болты от проворачивания за шестигранную часть вторым гаечным ключом. Снимите суппорт с направляющей.

6 Извлеките тормозные колодки с пластинами скольжения из направляющей колодок, пометьте их установочное положение (**см. сопр. иллюстрацию**). Выверните 2 болта крепления направляющей тормозных колодок - следуйте указаниям, приведенным в Разделе 7. Снимите направляющую.

Установка

7 Перед установкой очистите резьбу всех болтов от остатков компаунда и смажьте ее свежим составом (например, **Loctite Typ 243**).

8 Установите направляющую тормозных колодок и затяните болты крепления. Для затягивания болтов крепления направляющей требуется большое усилие (**65 Нм**), - проверьте надежность крепления автомобиля в вывешенном положении.



8.13 Крепление суппорта заднего тормозного механизма (модели Corsa с 09/2003 года и модели Meriva)

- 1 Болты крепления направляющих пальцев
- 2 Шестигранная часть
- 3 Стопорная пластина
- 4 Пóлый болт тормозного шланга

шенном положении. Рекомендуется установить на место колеса и опустить автомобиль.

9 Отожмите поршень тормозного механизма при помощи специального приспособления (см. Раздел 6) и установите на место тормозные колодки.

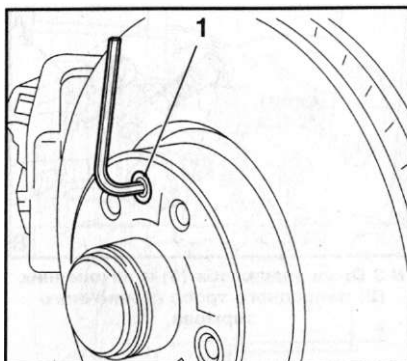
10 Вставьте верхний направляющий палец суппорта в держатель, опустите суппорт вниз и вверните болт крепления нижнего направляющего пальца.

11 Если отсоединялся тормозной шланг, не забудьте заменить уплотнительные шайбы и удалить воздух из тормозного тракта (см. Раздел 3), шланг не должен перекручиваться и перегибаться. **Замечание:** Достаточно прокачать лишь тот контур, суппорт которого снимался. Проверьте уровень жидкости в резервуаре ГТЦ, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку.

12 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Прежде чем приступать к эксплуатации автомобиля, проверьте исправность функционирования тормозной системы.

Модели Corsa выпуска с сентября 2003 года и модели Meriva

13 На данных моделях снятие/установка суппортов и направляющих задних тормозных механизмов выполняются полностью аналогично описанным выше. Отличие заключается во внешнем виде и несколько иной конструкции некоторых деталей (см. *сопр. иллюстрацию*), а также в усилении затягивания некоторых элементов крепления (см. Спецификации).



9.6 Отдавание винта (1) крепления тормозного диска

9 Снятие, установка и проверка тормозного диска

1 Для обеспечения равномерности торможения и корректного функционирования электронных систем управления торможением (см. Раздел 2) все тормозные диски должны иметь одинаковую рабочую поверхность. По этой причине при необходимости следует заменять или протачивать одновременно как минимум оба тормозных диска одной оси. **Замечание:** В случае замены или проточки тормозных дисков необходимо одновременно устанавливать на них новые тормозные колодки.

Снятие

2 Вывесите автомобиль и снимите соответствующие колеса (см. Главу «Введение»).

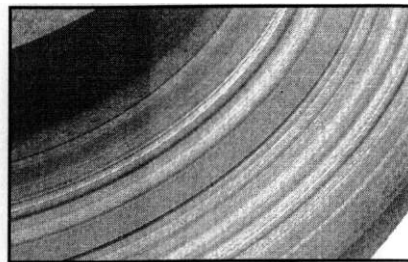
3 Снимите направляющие тормозных колодок (см. Разделы 7 и 8): **Замечание:** При этом отсоединять тормозной шланг не требуется.

4 Расположите направляющую тормозных колодок так, чтобы тормозной шланг не был скручен и не подвергался растяжению или подвяданию ее при помощи проволоки к стойке.

5 Для исключения выскальзывания поршня тормозного механизма зажмите его деревянным бруском, установив последний между поршнем и суппортом.

6 Выверните крепежный винт и снимите тормозной диск со ступицы колеса (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Вместо показанного на иллюстрации винта с внутренним шестигранником может устанавливаться болт типа Torx.

7 Если в результате длительной эксплуатации какой-либо из дисков прикипел к ступице колеса, воспользуйтесь пластмассовым молотком и легкими ударами сбейте диск. **Внимание:** При снятии диска сильные удары не допу-



9.12 При чрезмерном износе тормозных колодок крепления фрикционных накладок продельвают на поверхности тормозного диска глубокие борозды, - поврежденный таким образом диск подлежит замене в обязательном порядке

стимы! Попробуйте воспользоваться так же средством для растворения ржавчины. Если эти попытки не привели к успеху, снимите диск при помощи съемника или сбейте диск тяжелым молотком. При снятии съемником диск необходимо заменить новым. Если использовался тяжелый молоток, вместе с диском необходимо заменить и подшипники колеса.

Установка

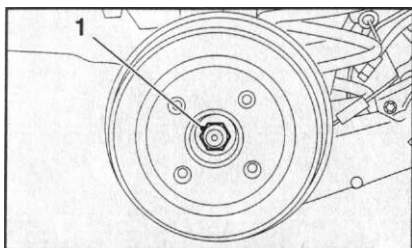
8 Проверьте состояние тормозного диска (см. ниже). Измерения при проверке диска должны быть точными, поэтому составители данного Руководства рекомендуют обратиться на сервисную станцию или к специалисту, имеющему соответствующий измерительный инструмент и необходимый опыт выполнения данных работ.

9 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. Перед установкой удостоверьтесь в абсолютной чистоте и сухости сопрягаемых поверхностей диска и ступицы. Слегка смажьте резьбовую часть винта крепления диска фиксирующим компаундом. Если производится замена диска, снимите разбавителем защитный лак с нового тормозного диска.

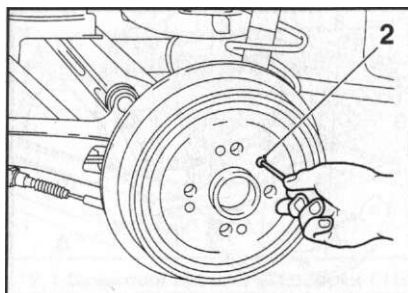
10 Перед началом эксплуатации автомобиля проверьте исправность функционирования тормозной системы.

Проверка состояния

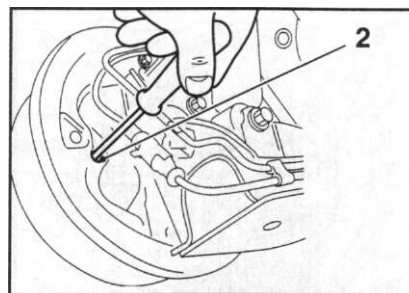
11 Лучше всего производить проверку в условиях стационарной мастерской, где имеются все условия и необходимый инструмент. Однако в некоторых случаях можно производить проверку дисков, не снимая их с автомобиля - при этом несколько уменьшается трудоемкость работ, однако труднее добиться необходимой точности измерений. Все проверяемые размеры приведены в Спецификациях к Главе 1.



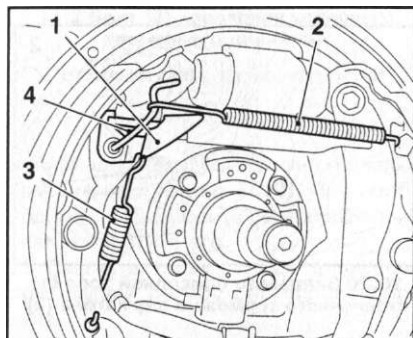
10.2 Ступичная гайка (1) заднего колеса (модели Corsa C, барабанный тормозной механизм)



10.3 Стопорный винт (2) тормозного барабана (модели Corsa Combo)

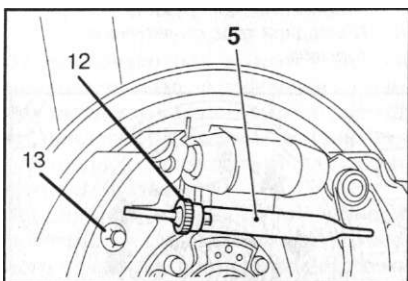


10.6 Отверстие (2) для отжима рычага стояночного тормоза



10.7 Стяжная (2) и возвратная (3) пружины барабанного тормозного механизма

- 1 Регулировочный рычаг
4 Крепежная скоба



10.9 Регулировочная разжимная планка (5)

- 12 Регулировочная шестерня
13 Тарельчатая пружина регулировочного рычага

12 Произведите визуальную проверку состояния рабочей поверхности диска. Легкие дефекты могут быть устранены при помощи мелкозернистой наждачной бумаги. Для удаления глубоких борозд диск следует подвергнуть проточке. При наличии трещин или борозд глубиной более **0,4 мм (см. сопр. иллюстрацию)**, замените тормозной диск. Помните, что осмотр диска должен производиться с обеих его сторон. Ржавые тормозные диски при торможении создают повышенный шум, если шум не исчезает в течение достаточно долгого периода эксплуатации - замените диски.

13 Если во время торможения замечались пульсации педали ножного тормоза, не связанные со срабатыванием ABS, следует оценить величину бокового биения тормозного диска. Проверка величины бокового биения производится при помощи циферблатного измерителя плунжерного типа. Результат измерения не должен превышать величину **0,03 мм**, в противном случае диск необходимо отдать в проточку. **Замечание:** Составители настоящего Руководства рекомендуют производить проточку дисков вне зависимости от их состояния с целью удаления с рабочих поверхностей всякого рода дефектов. На крайний случай можно ограничиться обработкой дис-

ка мелкозернистой наждачной бумагой.

14 При проточке диска следует уделить особое внимание соблюдению требований Спецификации к его минимальной допустимой толщине. Измерение толщины диска производится при помощи микрометра и некоторых других приборов.

10 Снятие, установка и проверка тормозного барабана, замена башмаков барабанных тормозных механизмов

Снятие

Внимание: Необходимо заменять одновременно все тормозные башмаки, даже если предельного износа достигла накладка лишь одного из них! Используйте только разрешенные к применению заводом-изготовителем башмаки! Ни в коем случае не используйте для протирки компонентов тормозной системы бензином или растворителями на нефтяной основе, - применяйте только фирменные чистящие средства или метиловый спирт!

Внимание: При проведении работ соблюдайте меры предосторожности, указанные в Разделе 1!

Замечание: Разборку тормозных механизмов правильно производить поочередно, - собранный механизм в слу-

чае необходимости может быть использован в качестве образца при сборке демонтированного. Если разбираются оба механизма и планируется повторная установка тех же тормозных башмаков, при снятии необходимо пометить места их установки. Не допускается перестановка башмаков с правого колеса на левое!

Замечание: Желательно одновременно с заменой тормозных башмаков производить также замену их стяжных и направляющих пружин, которые в результате нагрузок со временем растягиваются/проседают, прекращая развивать требуемое усилие, что ведет к прихвату тормозов и ускорению износа барабанов.

1 Подоприте передние колеса противооткатными башмаками, снимите оба задних колеса (см. Главу «Введение») и установите задок автомобиля на подпорки.

2 На моделях Corsa C при помощи отвертки снимите защитный колпачок со ступицы колеса и отпустите ступичную гайку (см. сопр. иллюстрацию), соблюдайте все требования, приведенные в соответствующем разделе Главы 8. **Замечание:** Защитный колпачок при снятии повреждается требует обязательной замены при установке.

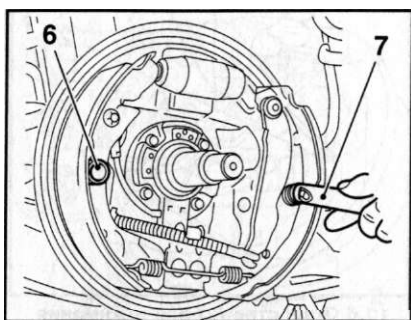
3 На моделях Corsa Combo выверните стопорный винт тормозного барабана (см. сопр. иллюстрацию).

4 Отпустите рычаг стояночного тормоза, при необходимости ослабьте трос привода стояночного тормоза (см. Раздел 17).

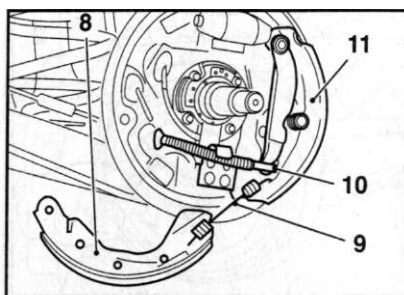
5 Снимите тормозной барабан с оси. Если в результате длительной эксплуатации какой-либо из дисков прикипел к ступице колеса, воспользуйтесь пластмассовым молотком и легкими ударами сбейте диск.

6 Если эти попытки не привели к успеху, введите отвертку через отверстие с обратной стороны тормозного щита (см. сопр. иллюстрацию) и отожмите рычаг стояночного тормоза наружу, при этом пружина отводит тормозные башмаки от барабана.

7 При помощи специального приспособления Hazet-797 отсоедините вер-

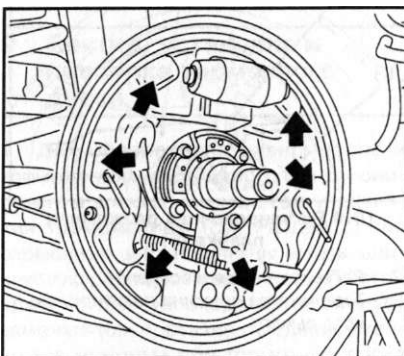


10.10 Отожмите прижимную пружину (6) тормозного башмака при помощи приспособления КМ-346 (7)



10.11 Снятие переднего (8) и заднего (11) тормозного башмака

9 Нижняя стяжная пружина
10 Приводной трос стояночного тормоза



10.18 Точки контакта (указаны стрелками) тормозных башмаков с тормозным щитом

нюю стяжную пружину тормозного механизма и при помощи отвертки отделите крепежную скобу от переднего тормозного башмака (см. *сопр. иллюстрацию*).

8 Снимите с тормозной колодки регулировочный рычаг и отсоедините от него возвратную пружину (см. *иллюстрацию 10.7*).

9 Слегка разведите тормозные башмаки и снимите установленную между ними регулировочную разжимную планку (см. *сопр. иллюстрацию*).

10 При помощи специального приспособления КМ-346 или Hazer-4963-1 отожмите тарелку прижимной пружины переднего тормозного башмака (см. *сопр. иллюстрацию*). Преодолевая усилие пружины, поверните тарелку и высвободите ее из фиксатора, при этом удерживайте фиксатор сзади. Снимите тарелку и пружину, извлеките фиксатор. Повторите данную операцию для заднего башмака.

11 Снимите передний тормозной башмак и отсоедините нижнюю стяжную пружину (см. *сопр. иллюстрацию*).

12 Снимите задний тормозной башмак и отсоедините трос привода от исполнительного рычага стояночного тормоза (см. *иллюстрацию 10.11*).

13 Во избежание выдавливания поршней колесного тормозного цилиндра необходимо прижать поршни при помощи специального пружинного зажима или ремня. **Внимание:** Не нажимайте на педаль тормоза при снятых тормозных колодках! Если поршни были выдавлены из тормозного цилиндра, снимите цилиндр и сдайте его для сборки в мастерскую автосервиса или замените. Будьте осторожны, не повредите манжеты тормозного цилиндра!

Проверка

14 Очистите все элементы тормозного механизма, соблюдая меры предосторожности (см. Раздел 1).

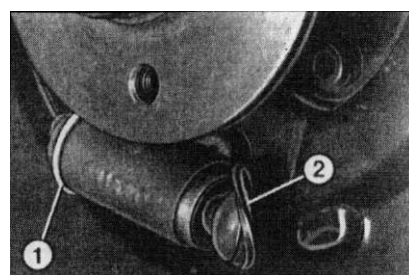
15 При обнаружении следов утечки тормозной жидкости на манжетах колесного тормозного цилиндра замени-

те соответствующую манжету. При установке новых манжет (см. *сопр. иллюстрацию*) следите за тем, чтобы поршни не выдавливались из цилиндра.

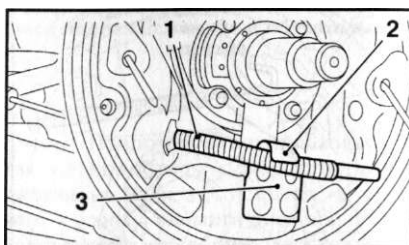
16 Проверьте состояние внутренней рабочей поверхности барабана, при необходимости отдайте барабаны в проточку. **Замечание:** Оба барабана подлежат проточке на одинаковую глубину. Составители настоящего Руководства рекомендуют после проточки барабанов произвести замену тормозных башмаков.

17 Если борозды слишком глубоки или превышена максимальная допустимая величина его диаметра (см. Спецификации к Главе 1) замените барабаны обоих тормозных механизмов.

18 Мелкие следы коррозии устраняются при помощи мелкозернистой наждачной бумаги. Точки контакта (см. *сопр. иллюстрацию*) тормозных башмаков и заднего щита тормозного механизма зачистите при помощи металлической щетки и смажьте тонким слоем специальной пасты (например, Liqui Moly) для предотвращения визга тормозов.



10.15 Манжеты (1 и 2) колесного тормозного цилиндра - на иллюстрации показана другая модель Opel



10.20 Заправьте приводной трос (1) стояночного тормоза в держатель (2)

3 Направляющая

Установка

Замечание: При необходимости периодически проверяйте правильность установки элементов, сравнивая их с расположением на втором (не снимавшемся) тормозном механизме.

19 Проверьте чтобы на тормозных башмаках и поверхностях барабанов не осталось следов смазки или масляных пятен.

20 Уложите трос стояночного тормоза в держатель (см. *сопр. иллюстрацию*).

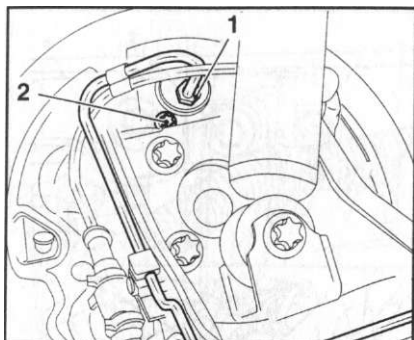
21 Присоедините приводной трос к заднему башмаку и установите башмак на тормозной щит.

22 Введите фиксатор прижимной пружины заднего башмака через отверстие на задней стороне тормозного щита в отверстие тормозного башмака. Установите пружину с тарелкой, прижмите тарелку при помощи специального инструмента или плоскогубцами. Преодолевая усилие пружины, поверните тарелку на угол 90° и зафиксируйте ее. **Замечание:** При выполнении данной операции необходимо удерживать фиксатор сзади.

23 Присоедините нижнюю стяжную пружину к обоим тормозным башмакам, прижмите нижний край передней колодки к направляющей (см. *иллюстрацию 10.20*) и установите его на тормозной щит. Смажьте места прилегания стяжной пружины термостойкой пастой.

24 Снимите зажим/ремень с тормозного цилиндра.

25 Проверьте легкость хода регулиро-



11.2 Болт (2) крепления колесного тормозного цилиндра

1 Накладная гайка тормозной линии

войной шестерни и разжимной планки (см. иллюстрацию 10.9). При необходимости, разберите регулировочный узел и очистите его.

26 Смажьте тонким слоем силиконовой смазки резьбу регулировочного узла.

27 Оттяните регулировочную шестерню назад до упора, затем снова немного ослабьте - шестерня не должна оставаться в крайнем положении.

28 Установите тарельчатую пружину (см. иллюстрацию 10.9) регулировочного рычага. При замене тормозных башмаков установите новую тарельчатую пружину.

29 Разведите верхние концы тормозных башмаков и вставьте между ними регулировочную разжимную планку. **Внимание:** Разжимная планка должна устанавливаться регулировочной шестерней к переднему тормозному башмаку, при этом вилка планки должна встать в соответствующий паз башмака!

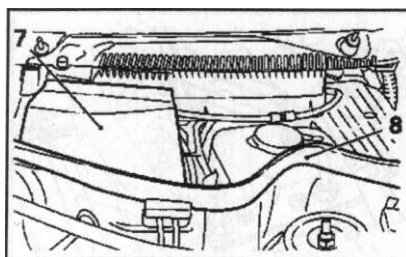
30 Закрепите передний тормозной башмак прижимной пружиной (см. параграф 22).

31 Установите регулировочный рычаг с возвратной пружиной на передний тормозной башмак (см. иллюстрацию 10.7), закрепите нижний конец возвратной пружины на башмаке.

32 Вставьте крепежную скобу (см. иллюстрацию 10.7) в фиксатор и вдавите ее в отверстие колодки. Закрепите верхнюю стяжную пружину сначала на заднем тормозном башмаке, а затем при помощи специального инструмента натяните ее и присоедините к крепежной скобе.

33 Перед установкой тормозного барабана выкрутите регулировочную шестерню разжимной планки до упора, и установите тормозной барабан на ось.

34 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При затягивании ступичной гайки соблюдайте требования приведенные в Главе 8.



12.1 Защитная крышка (7) сборки ГТЦ и вакуумного усилителя

8 Уплотнитель переборки двигательного отсека

35 Несколько раз выжмите педаль ногового тормоза до появления ощущения твердости хода - тормозные колодки прилегают к дискам и занимают положение, соответствующее состоянию эксплуатации.

36 Действуя в аналогичной манере, произведите замену башмаков тормозного механизма противоположного колеса.

37 Перед началом интенсивной эксплуатации дайте возможность тормозным колодкам немного притереться, для чего несколько раз затормозите автомобиль со скорости **80 км/час** до скорости **40 км/час** несильным нажатием на педаль. Затем дайте тормозу остыть. **Замечание:** После замены колодок в течение примерно **200 км** пробега старайтесь по возможности избегать резких торможений.

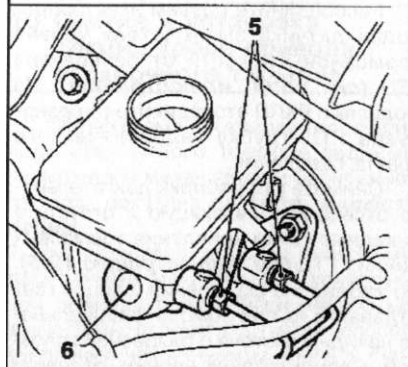
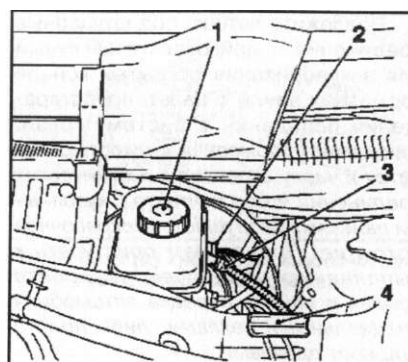
11 Снятие и установка колесного тормозного цилиндра (модели с барабанными тормозными механизмами)

1 Снимите тормозные башмаки (см. Раздел 10).

2 Ослабьте накладную гайку тормозной линии с обратной стороны тормозного щита (см. сопр. иллюстрацию), но не отворачивайте ее полностью. Выверните крепежный болт колесного тормозного цилиндра.

3 Подстелите чистую ветошь под тормозной механизм, полностью отпустите накладную гайку тормозной линии и сразу же присоедините ее к новому тормозному цилиндру, затяните накладную гайку вручную. Уберите следы пролитой тормозной жидкости.

4 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании работ прокачайте соответствующий контур гидравлического привода тормозов (см. Раздел 3), при необходимости произведите соответствующую корректировку уровня тормозной жидкости в резервуаре. Проверьте ис-



12.5 Главный тормозной цилиндр (6) с резервуаром

- 1 Крышка резервуара
- 2 Разъем электропроводки
- 3 Питающий шланг гидропривода сцепления (модели с РКПП)
- 4 Направляющая тормозных линий
- 5 Накладные гайки тормозных линий

правность функционирования тормозной системы.

12 Снятие и установка главного тормозного цилиндра (ГТЦ)

Замечание: Вышедший из строя ГТЦ подлежит замене. Изготовители не рекомендуют предпринимать попытки проведения восстановительного ремонта главного тормозного цилиндра.

1 Главный тормозной цилиндр находится в нише под ветровым стеклом, закреплен на сборке вакуумного усилителя тормозов и закрыт крышкой (см. сопр. иллюстрацию).

2 Снимите защитную крышку и при необходимости снимите на необходимую длину резиновый уплотнитель переборки двигательного отсека (см. иллюстрацию 12.1).

3 Снимите крышку резервуара тормозной жидкости и откачайте как можно большее количество имеющейся в нем жидкости (воспользуйтесь шприцем или резиновой грушей).

4 Подложите ветошь под штуцерные соединения и приготовьте заглушки для закупоривания открытых концов тормозных линий с целью предотвращения попадания в систему грязи. **Внимание:** Тормозная жидкость относится к числу агрессивных химических соединений и при контакте с кузовными панелями разрушает лакокрасочное покрытие. Прежде чем приступить к выполнению процедуры прикройте крылья и панель передка автомобиля специальными чехлами, либо просто старыми одеялами.

5 Рассоедините разъем электропроводки датчика-выключателя уровня тормозной жидкости от резервуара ГТЦ (см. *сопр. иллюстрацию*). На моделях с РКПП отсоедините от резервуара ГТЦ трубку гидравлического тракта сцепления.

6 Снимите с переборки двигательного отсека направляющую и отпустите накидные гайки крепления тормозных линий к ГТЦ (см. *иллюстрацию 12.5*). Во избежание скругления шлицов гаек отдавайте их при помощи специального накидного ключа с разрезной головкой. Слегка оттянув наружу, отделите тормозные линии от штуцеров главного цилиндра.

7 Отпустите 2 крепежных гайки и снимите главный цилиндр вместе с резервуаром и датчиком-выключателем от сборки вакуумного тормозного усилителя - постарайтесь не расплескать заполняющую цилиндр гидравлическую жидкость на окрашенные кузовные панели. При необходимости отсоедините резервуар от ГТЦ.

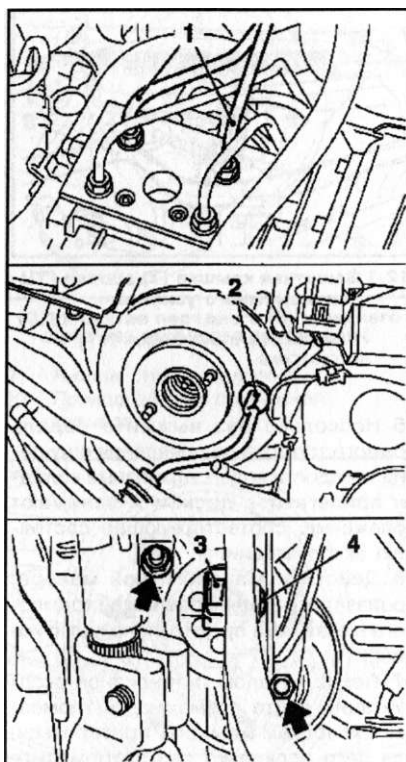
8 Установка ГТЦ производится в порядке, обратном порядку его снятия. Не забудьте заменить снимавшиеся прокладки.

9 По окончании установки заполните цилиндр и резервуар тормозной жидкостью и прокачайте систему (см. Раздел 3). Доведите уровень жидкости до отметки «МАХ» (см. Главу 1) и плотно затяните крышку резервуара.

10 Прежде чем приступить к эксплуатации автомобиля, удостоверьтесь в исправности функционирования тормозной системы.

13 Проверка состояния, снятия и установка сборки вакуумного усилителя тормозов

1 Корпус вакуумного усилителя тормозов крепится на салона под ветровым стеклом. Если для достижения необходимой эффективности торможения приходится прикладывать к педали тормоза чрезмерно большое усилие, проверьте исправность усилителя.



13.6 Гайки (указаны стрелками) крепления вакуумного усилителя

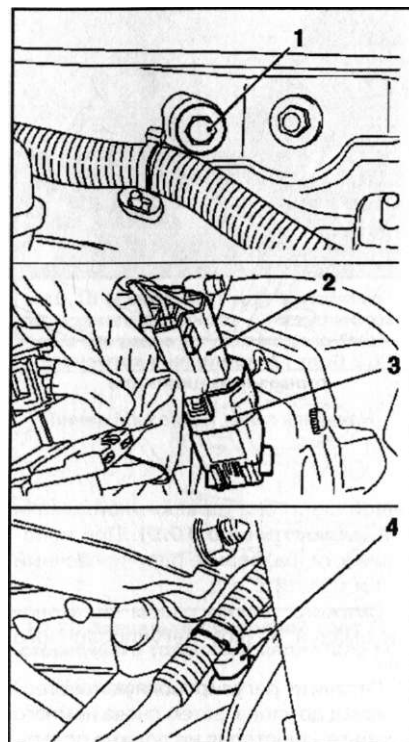
- 1 Тормозные линии
- 2 Вакуумный шланг
- 3 Фиксирующая пластина
- 4 Ось штока ГТЦ

Проверка исправности функционирования

Замечание: На дизельных моделях слишком частое нажатие на педаль тормоза при низких оборотах двигателя (например, на остановках, движении в пробках и т.п.) приводит к снижению глубины разрежения и ухудшению управления тормозами. Это не является неисправностью - соблюдайте осторожность.

2 Не запуская двигатель, несколько раз выжмите педаль ногого тормоза. Удостоверьтесь в отсутствии изменений в величине резервного хода педали (расстояние между педалью и полом).

3 Удерживая педаль выжатой, запустите двигатель. Если сразу после запуска педаль заметно «проваливается», следовательно, вакуумный усилитель тормозов работает исправно. В противном случае, на бензиновых моделях, отсоедините вакуумный шланг от усилителя тормоза и при запущенном двигателе приложите палец к отверстию шланга - проверьте, создается ли разрежение в шланге. На дизельных моделях отсоедините шланг от вакуумно-



14.2 Болт (1) крепления опоры кронштейна педали тормоза к переборке

- 2 Разъем электропроводки
- 3 Датчик-выключатель стоп-сигналов
- 4 Держатель жгута электропроводки

го насоса и проверьте разрежение на соединительном штуцере насоса.

4 При отсутствии разрежения проверьте герметичность шланга и качество затягивание всех хомутов, при необходимости замените шланг. На сервисной станции можно проверить величину создаваемого разрежения при помощи специального прибора. Если все показатели в норме и шланг герметичен, замените усилитель.

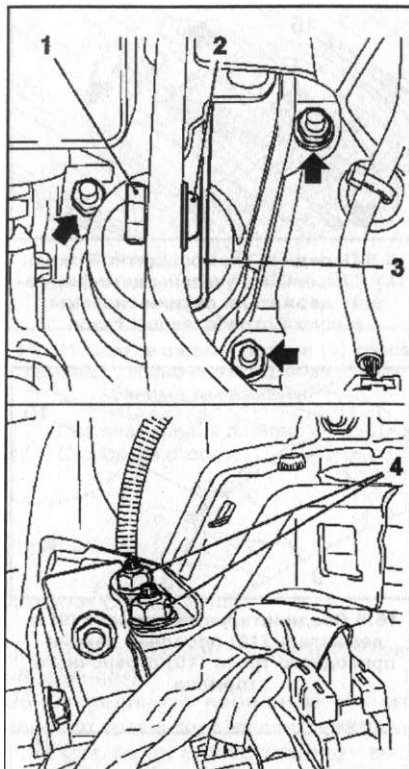
Снятие и установка

5 Снимите решетку обтекателя (см. Главу 11) и главный тормозной цилиндр (см. Раздел 12).

6 Отсоедините указанные на *сопр. иллюстрации* тормозные линии и вакуумный шланг.

7 В салоне автомобиля удалите фиксирующую пластину и извлеките ось крепления штока ГТЦ к педали тормоза (см. *иллюстрацию 13.6*).

8 Отпустите 2 крепежные гайки (см. *иллюстрацию 13.6*) и снимите сборку усилителя с переборки салона. Восстановительному ремонту усилитель не подлежит и в случае выхода из строя должен быть заменен.



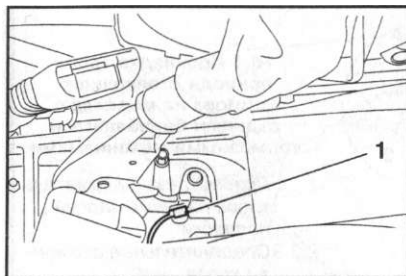
14.4 Фиксирующая пластина (1) оси (2) крепления штока ГТЦ к педали тормоза - стрелками указаны гайки крепления педальной сборки к переборке салона

- 3 Возвратная пружина
4 Гайки крепления кронштейна педали тормоза к опоре

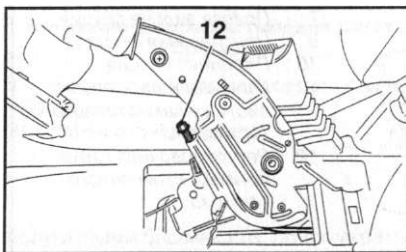
9 Установка производится в обратном порядке.

14 Снятие и установка сборки педали ножного тормоза

- 1 Снимите педаль сцепления (см. Главу 6).
- 2 Выверните крепежный болт опоры кронштейна педали тормоза от переборки (см. *сопр. иллюстрацию*). Рассоедините разъем электропроводки датчика-выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель (см. Раздел 18).
- 3 Высвободите жгут электропроводки датчика-выключателя из держателя на кронштейне педали тормоза (см. *иллюстрацию 14.2*).
- 4 Удалите фиксирующую пластину и отделите возвратную пружину педали тормоза (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 5 Отпустите 3 гайки крепления педальной сборки к переборке салона и извлеките ось крепления штока ГТЦ к педали тормоза (см. *иллюстрацию 14.4*).



15.4а Рассоедините разъем (1) электропроводки выключателя стояночного тормоза



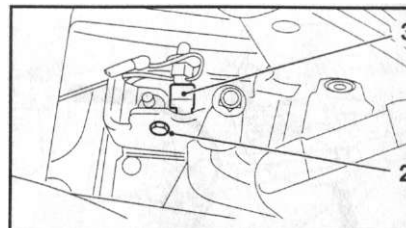
15.5 Регулировочная гайка (12) приводного троса стояночного тормоза

6 Отпустите 2 гайки крепления кронштейна педали тормоза к опоре (см. *иллюстрацию 14.4*) и снимите педальную сборку.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

15 Снятие и установка рычага стояночного тормоза

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Снимите пепельницу для задних пассажиров с центральной консоли (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»),
- 3 Введите рычаг стояночного тормоза, отделите пыльник рычага от центральной консоли и заверните его вверх.
- 4 Рассоедините разъем электропроводки выключателя стояночного тормоза (см. *иллюстрацию 15.4а*), выверните крепежный болт и снимите выключатель (см. *иллюстрацию 15.4б*).
- 5 Отпустите рычаг стояночного тормоза, отпустите регулировочную гайку (см. *сопр. иллюстрацию*) и отсоедините переднюю секцию троса привода стояночного тормоза от рычага
- 6 Отпустите 4 гайки и снимите сборку рычага стояночного тормоза.
- 7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.



15.4б Болт (2) крепления выключателя (3) стояночного тормоза

16 Снятие и установка секций троса привода стояночного тормоза

1 Общая схема прокладки троса привода стояночного тормоза задними тормозными механизмами барабанного типа показана на *сопр. иллюстрации*.

2 На моделях с задними дисковыми тормозными механизмами конструкции привода практически полностью аналогичны, отличие составляет способ крепления наконечников троса к суппортам (см. Раздел 8).

Передняя секция

3 Снимите рычаг стояночного тормоза (см. Раздел 15).

4 Поднимите автомобиль и установите его на подставки.

5 На моделях с передним термозащитным экраном рассоедините разъем электропроводки лямбда-зонда, высвободите центральную секцию системы выпуска отработавших газов из демпфирующих держателей (см. *сопр. иллюстрацию*) и положите выпускную трубу на балку задней подвески. Затем снимите термозащитный экран с днища автомобиля, уложите его на выпускную трубу.

6 Отсоедините переднюю секцию троса привода стояночного тормоза от соединительного элемента и высвободите из держателя на днище автомобиля (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Извлеките манжету из несущего листа рычага стояночного тормоза и вытяните трос из отверстия в днище автомобиля.

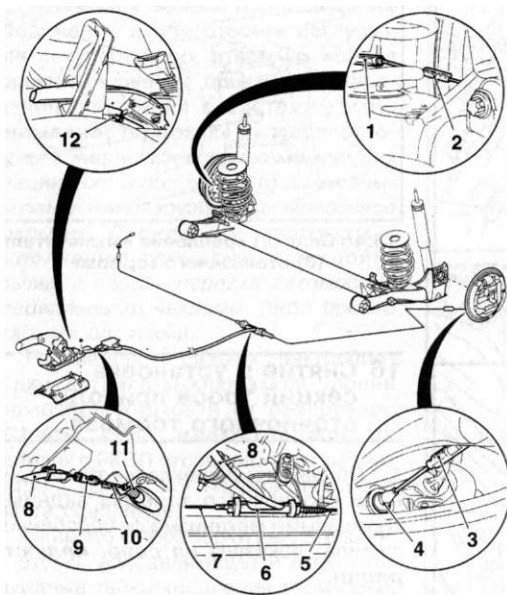
8 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании работ произведите регулировку стояночного тормоза (см. Раздел 17).

Задние секции

Модели с дисковыми тормозными механизмами

Центральная и задняя левая секции

9 Снимите задние колеса (см. Главу

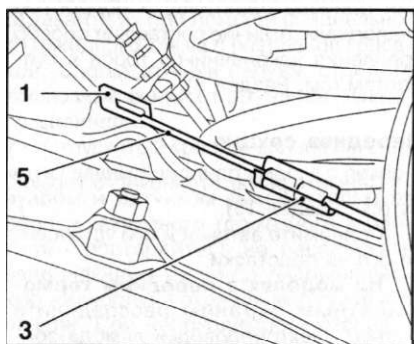


16.1 Прокладка троса привода стояночного тормоза на моделях с задними барабанными тормозными механизмами

Правый/левый держатель троса на балке задней подвески

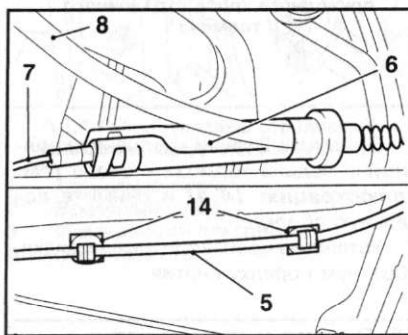
2,3,9 Соединительные элементы троса
Манжета на барабанном механизме

5 Левая задняя секция
6 Уравнитель
7 Правая задняя секция
8 Центральная секция
10 Передняя секция
11 Манжета на несущем листе рычага стояночного тормоза
12 Регулировочная гайка привода стояночного тормоза



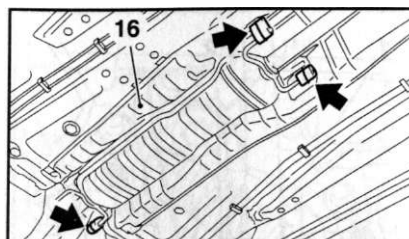
16.11 Крепление задней секции (5) троса привода стояночного тормоза (дисковые механизмы)

1 Держатель
3 Соединительный элемент

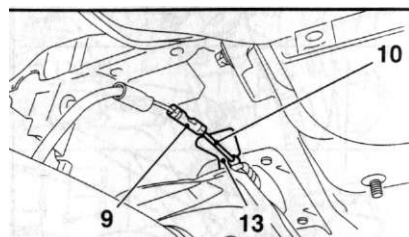


16.12 Крепление центральной (8) и задней левой (5) секций троса привода стояночного тормоза (дисковые механизмы)

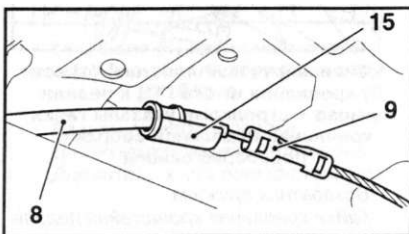
6 Уравнитель
7 Задняя правая секция
14 Держатели



16.5 Передний термозащитный экран (16) - стрелками указаны демпфирующие держатели секции системы выпуска отработавших газов



16.6 Соединительный элемент (9) и держатель (13) передней секции приводного троса (10) стояночного тормоза



16.13 Держатель (15) центральной секции (8) приводного троса на днище автомобиля (дисковые механизмы)

9 Соединительный элемент

«Введение»), на моделях Corsa-Eco снимите защиту картера (см. Главу 2) и спойлер с днища автомобиля.

10 На моделях с соответствующей комплектацией отделите передний термозащитный экран от днища автомобиля (см. иллюстрацию 16.5).

11 Отпустите рычаг стояночного тормоза, отсоедините заднюю секцию троса от соединительного элемента и высвободите его из держателя на балке задней подвески (см. сопр. иллюстрацию).

12 Отсоедините центральную секцию приводного троса от уравнителя (см. сопр. иллюстрацию) и высвободите заднюю секцию троса из держателей на топливном баке.

13 Высвободите центральную секцию троса из держателя на днище автомобиля и от переднего соединительного

элемента (см. сопр. иллюстрацию) и снимите ее.

14 Установка производится в обратном порядке. По окончании установке произведите регулировку стояночного тормоза (см. Главу 17).

Задняя правая секция

15 Снимите задние колеса (см. Главу «Введение») и отпустите рычаг стояночного тормоза.

16 Отсоедините заднюю правую секцию троса от соединительного элемента (2) и извлеките его из держателя (1) на балке задней подвески (см. иллюстрацию 16.1).

17 Отсоедините заднюю правую секцию стояночного тормоза от уравнителя (см. иллюстрацию 16.12) и снимите ее.

18 Установка производится в обратном порядке. По окончании установке произведите регулировку стояночного тормоза (см. Главу 17).

Модели с барабанными тормозными механизмами

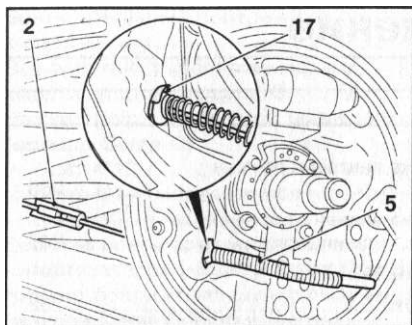
19 Снимите задние колеса (см. Главу «Введение») и отпустите рычаг стояночного тормоза.

20 Снимите тормозные башмаки (см. Раздел 10).

21 Снимите стопорную скобу и вытяните заднюю секцию троса из тормозного щита (см. сопр. иллюстрацию) и отсоедините задний трос от соединительного элемента.

22 Аналогичным образом отделите трос от второго тормозного механизм.

23 Установка производится в обратном порядке. По окончании установке произведите регулировку стояночного



16. 21 Снятие задней секции (5) троса привода стояночного тормоза (барабанные механизмы)

- 2 Соединительный элемент
17 Стопорная скоба

тормоза (см. Главу 17).

Модели Corsa Combo

24 Снимите задние колеса (см. Главу «Введение»),

25 Отсоедините переднюю секцию троса от уравнивателя на днище автомобиля (см. сопр. иллюстрацию) и высвободите задние секции троса из держателей.

26 Высвободите задние секции троса из держателей на топливном баке.

27 Отсоедините задние секции троса справа и слева от соединительных элементов и высвободите их из держателей на балке задней подвески (см. сопр. иллюстрацию). Снимите задние секции.

28 Установка производится в обратном порядке - задние секции должны быть проложены над элементами системы выпуска отработавших газов. По окончании установке произведите регулировку стояночного тормоза (см. Главу 17).

17 Регулировка привода стояночного тормоза

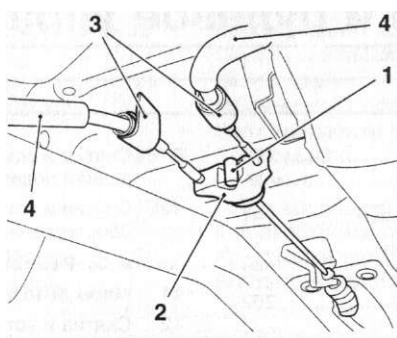
Замечание: На моделях с барабанными тормозными механизмами необходимо добиться равномерного прилегания всех башмаков к тормозным барабанам.

1 Введите рычаг стояночного тормоза, отделите пыльник рычага от центральной консоли и заверните его вверх.

2 Отпустите рычаг стояночного тормоза и ослабьте натяжение приводного троса, отпустив регулировочную гайку (см. иллюстрацию 15.5).

3 Выжмите 3-4 раза педаль тормоза, чтобы выбрать люфт стояночного тормоза.

4 Подоприте передние колеса проти-



16.25 Уравниватель (2) троса привода стояночного тормоза (модели Corsa Combo)

- 1 Наконечник передней секции троса
3 Держатели
4 Задние секции троса

вооткатными башмаками, поддомкратьте и установите задок автомобиля на подставки.

5 Введите рычаг на 3 щелчка, затем затягивайте регулировочную гайку до момента начала прихватывания задних колес - должна оставаться возможность проворачивания их вручную. Оба задних колеса должны проворачиваться с одинаковым сопротивлением, в противном случае проверьте свободу хода приводных тросов в своих оболочках.

6 Отпустите рычаг - оба колеса должны начать вращаться свободно. В противном случае повторите регулировку.

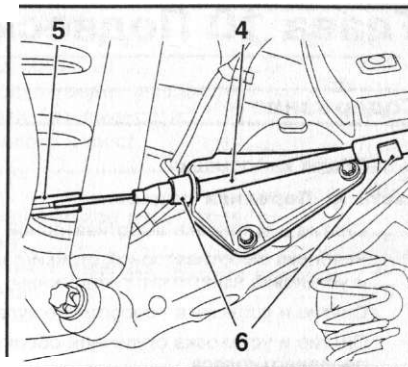
7 Опустите автомобиль на колеса и введите рычаг стояночного тормоза на 7 щелчков. Стояночный тормоз отрегулирован правильно, если задние колеса заблокированы и надежно удерживают автомобиль от перемещения.

8 Закрепите пыльник рычага стояночного тормоза в центральной консоли.

9 Слегка введите рычаг стояночного тормоза и проедьте примерно 300 м на небольшой скорости, чтобы дать возможность притереться тормозным накладкам.

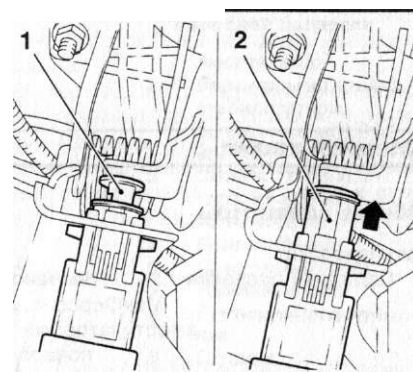
18 Снятие и установка датчика-выключателя стоп-сигналов

1 Датчик-выключатель закреплен на кронштейне педали тормоза и при ее нажатии позволяет активировать стоп-сигналы, предупреждая других участников движения о начале торможения. Стоп-сигналы должны активироваться при ходе педали 15 ± 5 мм. Кроме того, датчик-выключатель выдает соответствующий сигнал на модуль управления ABS/EDS для активации процесса управления торможением. По этой при-



16.27 Крепление задней секции (4) троса привода стояночного тормоза (модели Corsa Combo)

- 5 Соединительный элемент
6 Держатели



18.5 Датчик-выключатель стоп-сигналов

- 1 Контактный шток
2 Стопорная втулка

чине точное функционирование и настройка датчика имеют чрезвычайно важное значение.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы батареи (см. Главу 5).

3 Для обеспечения доступа к педали тормоза на моделях Corsa C снимите декоративную крышку панели приборов под рулевой колонкой с вещевым ящиком, на моделях Meriva снимите декоративную крышку под рулевой колонкой (см. Главу 11).

4 Рассоедините разъем электропроводки датчика-выключателя стоп-сигналов.

5 Вытяните сначала контактный шток (см. сопр. иллюстрацию), а затем оттяните стопорную втулку датчика до упора в указанном стрелкой направлении.

6 Отожмите фиксаторы и извлеките датчик-выключатель из кронштейна педали.

7 Установка выполняется в обратном порядке.

Глава 10 Подвеска и рулевое управление

Содержание

1	Общая информация.....	259	9	Снятие и установка винтовых пружин задней подвески.....	266
Часть А: Передняя подвеска					
2	Снятие и установка амортизаторной стойки.....	261	10	Снятие и установка задней ступичной сборки/колесного подшипника.....	266
3	Разборка амортизаторной стойки/снятие и установка амортизатора/пружины.....	262	Часть С: Рулевое управление		
4	Снятие и установка поворотного кулака.....	262	11	Меры безопасности.....	268
5	Снятие и установка ступичной сборки переднего колеса.....	262	12	Снятие и установка модуля водительской фронтальной подушки безопасности.....	268
6	Снятие и установка поперечного рычага.....	263	13	Снятие и установка рулевого колеса.....	269
7	Снятие и установка переднего подрамника.....	264	14	Снятие и установка наконечников рулевых тяг.....	269
Часть В: Задняя подвеска					
8	Снятие, проверка состояния и установка амортизаторов задней подвески.....	265	15	Снятие и установка пыльников рулевого механизма.....	270
			16	Углы установки колес - общая информация.....	270

Спецификации

Общие параметры

Тип подвески

Передняя подвеска.....Независимая, со стойками МакФерсона, газонаполненными амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости
Задняя подвеска.... полунезависимая, с торсионной балкой, продольными рычагами, винтовыми пружинами и телескопическими амортизаторами

Тип рулевого управления.....Реечное, с электрическим усилителем руля

Колеса и шины

См. Спецификации к Главе «Органы управления и приемы эксплуатации» и Главе 1.

Углы установки колес

Регулировка развала передних колес/колеи

Варианты настройки подвески	Развал	Выбег
Corsa-C	-1°10'±45'	1°35'±1°
Corsa-C спортивной комплектации	-1°20' ± 45'	1°30'± 1°
Corsa-C с усиленной подвеской для движения по "плохим" дорогам	-0°50' ± 45'	1° 55' ±Г
Corsa-C Eco	-1°25' ± 45'	1° 40' ± 1°
Combo/Combo Tour	-1° 05' ± 45'	1° 25' ± 1° *
Combo с усиленной подвеской для движения по "плохим" дорогам	-0° 45' ± 45'	1 ° 20' ± 1 °
Meriva:	- П О ±45'	2° 55'±1°

*) Для моделей Combo с повышенной полезной нагрузкой данное значение будет составлять - 1°15'± 1". Допустимая разница между правой и левой сторонами 1'.

Сходимость передних колес

Corsa-C +0°10' ± 10'
Corsa Combo -0°Ю' ± 10'
MERIVA + 0 W ± 10'

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Верхние крепежные гайки передних стоек амортизаторов.....55
Гайка крепления верхнего опорного подшипника амортизаторной стойки.....50

Самоконтрящиеся нижние болты/гайки крепления передних амортизаторных стоек.....80 Нм + 60' + 15'
Гайки крепления вертикальных стоек стабилизатора.....65
Болт хомута крепления шаровой опоры поперечного рычага к поворотному кулаку.....60
Самоконтрящиеся гайки наконечников рулевых тяг....35
Ступичные гайки передних колес....120 Нм - отпустить до отворачивания в ручную + 20 Нм + 90'.
Болты крепления шаровой опоры к поперечному рычагу.....55

Болты крепления поперечного рычага к подрамнику.....	90 Нм + 75' + 15"
Верхние гайки крепления задних амортизаторов (модели Corsa C).....	20
Нижние болты крепления задних амортизаторов (модели Corsa C)	
Болт М10.....	65
Болт М14 (модели с продольным рычагом из чугуна).....	110
Верхние болты крепления задних амортизаторов (модели Corsa Combo и Meriva).....	90
Нижние болты крепления задних амортизаторов (модели Corsa Combo и Meriva).....	110

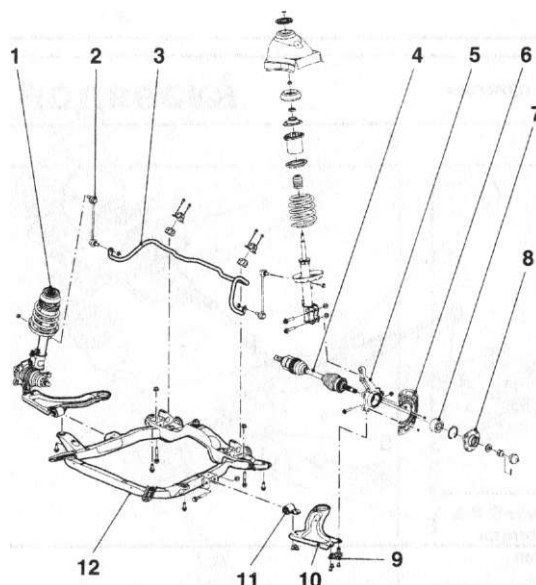
Болты крепления ступичных сборок задних колес.....	50 Нм + 30' + 15"
Ступичные гайки задних колес.....	175
Винты крепления модуля водительской фронтальной подушки безопасности.....	8
Болт крепления рулевого колеса	
Corsa C.....	25
Meriva.....	30
Гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотному кулаку.....	35
Контргайки наконечников рулевых тяг.....	50
Болты крепления колес.....	110

1 Общая информация

Внимание: При сборке элементов конструкции подвески и рулевого управления в обязательном порядке следует выполнять требования к усилию затягивания резьбовых соединений (см. Спецификации)!

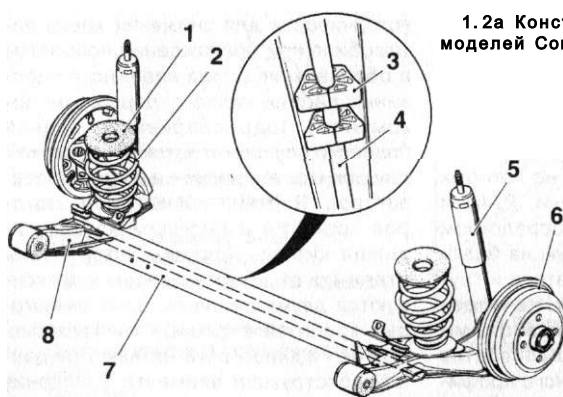
Замечание: Модели Meriva в отличие от моделей Corsa C имеют более широкую (на 20 мм) колею за счет изменения конструкции поперечных рычагов. В остальном подвески обеих моделей принципиально схожи.

1 Конструкция независимой передней подвески с подрамником и нижними управляющими рычагами, стойками МакФерсона и стабилизатором поперечной устойчивости представлена на *сопр. иллюстрации*. Несущим элементом передней подвески является замкнутый подрамник, который в 4 точках через демпфирующие опоры крепится к кузову. На подрамнике находятся точки крепления поперечных рычагов, рулевого механизма, радиатора, а также опор двигателя. Посредством демпфирующих опор осуществляется компенсация колебаний и вибрации силового агрегата вдоль вертикальной оси, а посредством опор двигателя - в продольном направлении. Стойки состоят из телескопических амортизаторов и винтовых пружин и крепятся верхними концами к усиленным опорам на брызговиках передних крыльев, а нижними - к сборкам поворотных кулаков посредством болтовых соединений. Ступица и колесный подшипник переднего колеса устанавливаются в поворотный кулак, они не требуют текущего обслуживания. Нижние части поворотных кулаков посредством шаровых опор соединены с нижними поперечными рычагами подвески. Рычаги крепятся к подрамнику внутренними концами, на один из которых (передний) установлена гидравлическая опора для снижения шума и вибраций при движении автомобиля. Рычаги предназначены для ограничения бокового и продольного перемещения передних колес. Стабилизатор поперечной устойчивости входит в стандартную комплектацию всех моделей. Стабилизатор закреплен на подрамнике и соединен с амортизаторными стойками подвески посредством двух вер-



1.1 Конструкция передней подвески

- 1 Амортизатор
- 2 Вертикальная стойка стабилизатора поперечной устойчивости
- 3 Штанга стабилизатора поперечной устойчивости
- 4 Приводной вал
- 5 Поворотный кулак
- 6 Тормозной щит
- 7 Ступичный подшипник
- 8 Ступица
- 9 Шаровая опора
- 10 Поперечный рычаг
- 11 Гидравлическая опора поперечного рычага
- 12 Подрамник



1.2а Конструкция задней подвески моделей Corsa C (двигатели Z10XE(P)/Z12XE/Z17DT)

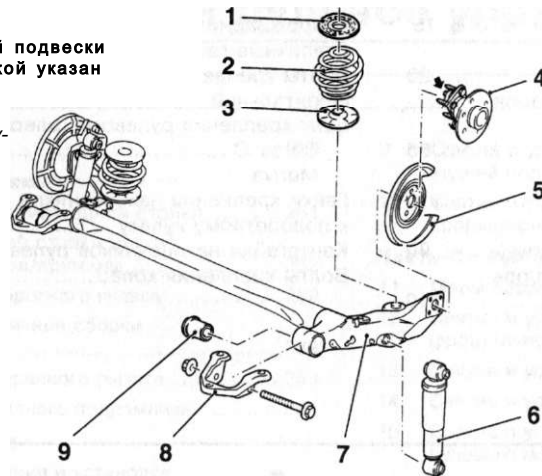
- 1 Верхнее демпфирующее седло
- 2 Винтовая пружина
- 3 Демпферы торсиона
- 4 Торсион
- 5 Амортизатор
- 6 Барабанный тормозной механизм
- 7 U-образная поперечная балка
- 8 Продольный рычаг с демпфирующей резинометаллической опорой

вого и продольного перемещение передних колес. Стабилизатор поперечной устойчивости входит в стандартную комплектацию всех моделей. Стабилизатор закреплен на подрамнике и соединен с амортизаторными стойками подвески посредством двух вер-

кальных стоек. Он предназначен для компенсации бокового крена кузова автомобиля при прохождении поворотов. На данных моделях оба конца винтовых пружин имеют конусное сужение. Благодаря такой форме обеспечивается компенсация поперечных сил, дей-

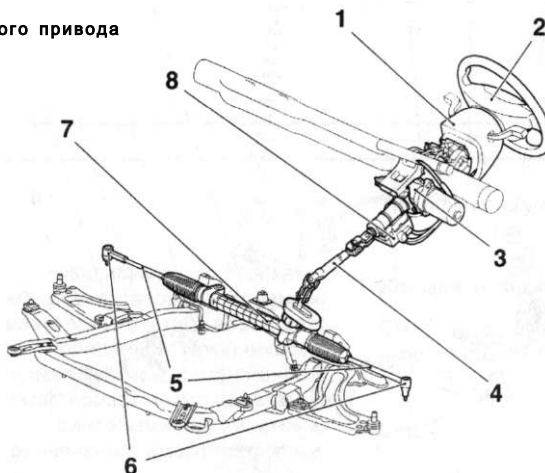
1.2б Конструкция задней подвески моделей Meriva - стрелкой указан датчик

- 1 Верхнее демпфирующее седло
- 2 Винтовая пружина
- 3 Нижнее демпфирующее седло
- 4 Ступичная сборка
- 5 Тормозной щит
- 6 Амортизатор
- 7 Продольный рычаг
- 8 Кронштейн крепления задней подвески
- 9 Резинометаллическая втулка



1.3 Конструкция рулевого привода

- 1 Облицовка рулевой колонки
- 2 Рулевое колесо
- 3 Сборка электроусилителя (EPS) рулевого управления
- 4 Промежуточный рулевой вал
- 5 Рулевые тяги
- 6 Наконечники рулевых тяг
- 7 Рулевой механизм
- 8 Модуль управления EPS



ствущих на шток амортизатора, без обычной в таких случаях установки пружин под углом. При этом сами пружины занимают меньший объем и имеют меньшую массу. Передняя подвеска не требует проведения ТО в процессе эксплуатации.

2 Задняя подвеска представляет собой 2 продольных рычага, на которых крепятся ступичные сборки. Рычаги соединены между собой посредством поперечной балки. Конструкция балки зависит от мощности двигателя и грузоподъемности автомобиля. **На моделях, оборудованных двигателями малой мощности,** устанавливается поперечная балка U-образного профиля с торсионным валом внутри (см. иллюстрацию 1.2а). **Модели с более мощными тяговыми и грузоподъемными характеристиками** оборудуются балкой трубного профиля (см. иллюстрацию 1.2б). На передних концах рычагов оборудованы резинометаллические опоры. Сквозь них продеваются болты, фиксирующие рычаги подвески к приболчиваемым к лонжеронам кузова кронштейнам. **На**

моделях Meriva задняя подвеска оборудуется стабилизатором поперечной устойчивости для снижения крена автомобиля при прохождении поворотов и обеспечения более надежного сцепления задних колес с дорожным покрытием. Поддрессирование задней подвески осуществляется посредством двух винтовых пружин и двух амортизаторов. Верхние концы амортизаторов крепятся к несущим элементам днища кузова. Пружины установлены отдельно от амортизаторов и фиксируются двумя седлами, одно из которых крепится к фланцу на подвеске, другое - к днищу автомобиля. Приданной конструкции элементы крепления подвески не занимают места в багажном отделении, за счет чего увеличивается полезный объем последнего. Ступицы задних колес с подшипниками выполнены в виде единых неразборных узлов и не требуют текущего обслуживания. **На моделях, оборудованных барабанными тормозными механизмами,** колесные подшипники устанавливаются в ступицу тормозного барабана.

3 Основными элементами рулевого управления являются рулевое колесо с рулевой колонкой, рулевой механизм с зубчатой рейкой и рулевые тяги (см. сопр. иллюстрацию). Колонка соединена с механизмом посредством оборудованного крестовинами промежуточного вала. Верхняя секция рулевой колонки оснащена замком, блокирующим рулевой привод. Рулевая колонка передает управляющее движение на рулевой механизм через зубчатое зацепление с рейкой. Рулевой механизм установлен на переднем подрамнике подвески. Рулевые тяги крепятся к рычагам поворотных кулаков с помощью наконечников. Рулевой механизм не должен иметь люфта и, соответственно, не имеет регулировочных показателей. При проведении ТО необходимо производить только проверку состояния пыльников и наконечников рулевых тяг. При повреждении пыльников или появлении люфта в результате износа наконечников необходимо заменить соответствующие элементы. На модели, описываемые в настоящем Руководстве, устанавливается электрический усилитель рулевого привода. Электродвигатель привода создает дополнительное усилие на рулевой колонке в зависимости от направления поворота и обеспечивает выполнение поворота. Электрический усилитель руля не нуждается в текущем обслуживании. В ступичную часть рулевого колеса вмонтирован модуль водительской подушки безопасности. Особенности эксплуатации системы дополнительной безопасности (SRS) описаны в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации».

4 Часто в процессе замены компонентов подвески приходится сталкиваться с неподдающимся отдаванию крепежом. «Прикипание» элементов крепежа связано с тем, что они постоянно подвержены внешним воздействиям, находятся в контакте с водой, грязью, копотью и прочими способствующими развитию коррозии субстанциями. С целью облегчения процедуры отдавания такого «прикипевшего» крепежа его следует заблаговременно пропитать обильным количеством проникающего масла или специального средства для разъедания ржавчины. Зачистка открытых резьбовых частей крепежа жесткой проволочной щеткой также способствует облегчению отдавания приржавевших гаек. В особо тяжелых случаях, для отпускания «прикипевшего» болта/гайки можно воспользоваться зубилом/выколоткой и тяжелым молотком. Следите за тем, чтобы зубило/выколотка не сорвалась, старайтесь не повредить неточными ударами резьбу. В крайнем случае, можно прогреть неподдающейся крепеж и окружающие его поверхность компо-

ненты факелом паяльной лампы или газовой горелки. Данная технология ввиду ее потенциальной опасности, связанной с возможностью возгорания и риском получения ожогов, должна использоваться только в том случае, если все остальные методы не привели к успеху. Для увеличения крутящего момента при отпускании крепежа предназначены различного рода удлинители, вороты и трубные насадки на них. Иногда гайка/болт начинает поддаваться после того как будет предварительно слегка подтянута по часовой стрелке. Весь крепеж, отпусkanie которого потребовало применения неординарных мер при сборке подлежит

замене! **Замечание:** После оттаивания внимательно проверяйте состояние крепежа и в случае необходимости производите его замену элементами того же типоразмера. **Внимание:** Ни в коем случае не производите восстановительный ремонт посредством рихтовки или сварки деформированных и поврежденных компонентов подвески и рулевого управления - заменяйте дефектные детали новыми!

5 Так как процедуры обслуживания компонентов подвески выполняются под автомобилем, следует заранее позаботиться о возможностях подъема транспортного средства и фиксации его в поднятом положении (приготовь-

те надежные домкрат и подставки). **Внимание:** Ни в коем случае не выполняйте никакие работы под автомобилем, закрепленном в поднятом положении лишь посредством домкрата! 6 Оптимальные ходовые характеристики и минимальный износ шин достигаются при условии правильности установки углов колес. В случае неравномерного износа шин, а также неудовлетворительной устойчивости на дороге необходимо произвести проверку геометрии подвески и установки колес. Для этого потребуются выполнить ряд оптических измерений, которые могут быть произведены только при помощи специального оборудования.

Часть А: Передняя подвеска

2 Снятие и установка амортизаторной стойки

1 Конструкция передней амортизаторной стойки показана на *сопр. иллюстрации*.

2 На моделях Meriva снимите крышку на переборке двигательного отсека (см. Главу 11).

3 Снимите защитный колпачок с верхней крепежной гайки соответствующей амортизаторной стойки и отпустите гайку (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 Снимите соответствующее колесо (см. Главу «Введение»),

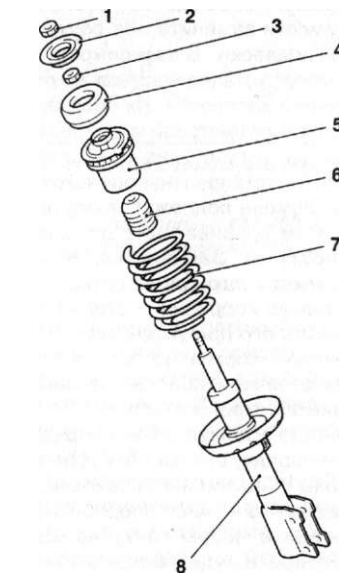
5 Отпустите верхнюю крепежную гайку (см. *сопр. иллюстрацию*) стойки стабилизатора поперечной устойчивости, удерживая ось крепления стойки от проворачивания за лыски при помощи второго гаечного ключа. Извлеките ось и отсоедините стойку.

6 Высвободите жгут электропроводки датчика ABS из держателя на амортизаторе.

7 Отметьте положение нижних крепежных болтов (см. *иллюстрацию 2.5*) на поворотном кулаке, для чего обведите их головки маркером. **Внимание:** При установке болты должны быть установлены строго на прежнее место - при изменении положения болтов изменится величина развала колес!

8 Отпустите крепежные гайки, извлеките нижние болты амортизаторной стойки. Отделите нижнюю часть амортизатора от поворотного кулака и извлеките стойку из колесной ниши вниз.

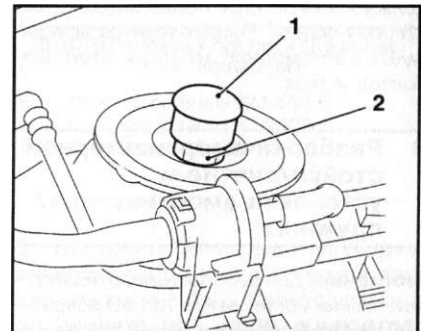
9 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При установке необходимо использовать только новые самоконтрящиеся болты и гайки. Болты крепления амортизаторной



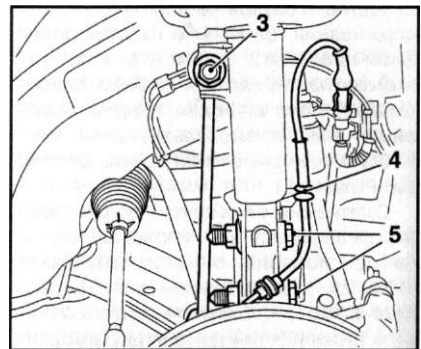
2.1 Конструкция передней амортизаторной стойки

- 1 Верхняя крепежная гайка
- 2 Верхняя упорная шайба
- 3 Гайка крепления опорного подшипника
- 4 Амортизирующее кольцо
- 5 Верхний упорный подшипник с седлом
- 6 Демпфер
- 7 Винтовая пружина
- 8 Амортизатор

стойки затягиваются в 3 приема (см. Спецификации). Головки нижних болтов необходимо совместить с ранее нанесенными метками. На сервисных станциях для проверки угла установки колес применяют специальное лекало



2.3 Защитный колпачок (1) верхней крепежной гайки (2) передней амортизаторной стойки

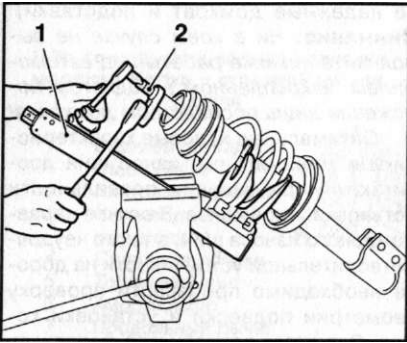


2.5 Верхняя гайка (3) крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости

- 4 Держатель
- 5 Нижние крепежные болты

Hazet 6690, для индивидуального пользования можно вырезать соответствующий шаблон из плотного картона.

10 Если снятие стойки производилось вне сервисной мастерской, при первой



3.2 Приспособления для сжатия винтовой пружины (1) и для отпущения гайки крепления опорного подшипника (2)

же возможности проверьте развал колес на СТО с использованием специального оборудования. **Внимание:** Нижние самоконтращиеся крепежные болты и гайки амортизаторной стойки должны заменяться после каждого их отворачивания! Рекомендуется всегда иметь в автомобиле запасной комплект болтов и гаек.

3 Разборка амортизаторной стойки/снятие и установка амортизатора/пружины

Внимание: Для разборки амортизаторной стойки используйте только исправный инструмент. Ни в коем случае не отворачивайте гайку амортизатора, если пружина надежно не сжата специальным приспособлением! Во избежание несчастного случая не используйте для удерживания пружины в сжатом положении проволоку! Следите за тем, чтобы амортизаторная стойка была надежно закреплена в тисках, и приспособление не могло выскользнуть!

1 Снимите амортизаторную стойку (см. Раздел 2).

2 Сжатие винтовых пружин должно производиться только при помощи специальных приспособлений (например, **Hazet 4900-2A** с зажимными пластинами **MKM-6068-10**). Зажмите приспособление в тиски и установите в него амортизаторную сборку так, чтобы сжатие подвергались как минимум **3 витка** винтовой пружины (см. *сопр. иллюстрацию*). Сожмите винтовую пружину, полностью сняв нагрузку с опорного подшипника. Проследите за надежностью посадки приспособления на пружине.

3 Придерживая шток амортизатора ключом, отверните гайку крепления верхнего опорного подшипника (см. *иллюстрацию 3.2*).

4 Запомните установочное положение элементов амортизаторной сборки, при необходимости пометьте их

положение маркером (см. *иллюстрацию 2.1*) и разберите стойку на элементы.

5 Осмотрите компоненты на наличие механических повреждений, проверьте плавность хода штока амортизатора. Замените вышедшие из строя компоненты.

6 Обследуйте амортизатор стойки на наличие признаков развития утечек. Удостоверьтесь в том, что на штоке по всей его длине отсутствуют следы развития коррозии, а также признаки механических повреждений. Удерживая амортизатор вертикально, проверьте исправность его функционирования, как на полном, так и на коротком (**50 + 100 мм**) ходу штока. В обоих случаях сопротивление должно быть мягким, ровным и постоянным. При выявлении признаков неисправности следует произвести замену обоих амортизаторов.

7 Высвободите пружину из приспособления и внимательно осмотрите ее на наличие признаков деформации и механических повреждений. В случае необходимости замените обе пружины передней подвески. В зависимости от модели могут устанавливаться пружины различной жесткости. Их обозначение выполняется цветовой маркировкой на одном из витков - на обе стойки должны быть установлены одинаковые пружины. Замене подлежат также просевшие и не развивающие должного усилия пружины. **Замечание:** Новые пружины имеют лаковое защитное покрытие против коррозии - старайтесь не повредить его при установке.

8 Проверьте состояние прочих компонентов стоечной сборки. Замените вышедшие из строя детали.

9 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При установке пружины убедитесь в правильности ее положения на нижней опорной шайбе. Наверните новую гайку на шток амортизатора и, удерживая шток от проворачивания, затяните ее с требуемым усилием.

4 Снятие и установка поворотного кулака

1 Снимите соответствующее колесо (см. Главу «Введение») и отпустите ступичную гайку (см. Главу 8).

2 Снимите направляющую тормозных колодок и тормозной диск переднего колеса (см. Главу 9).

3 Снимите с поворотного кулака датчик ABS вместе с держателем.

4 Отсоедините от поворотного кулака шаровую опору поперечного рычага (см. Раздел 5) и наконечник рулевой тяги (см. Раздел 14).

5 Извлеките цапфу соответствующего приводного вала из ступичной сборки и подвядите приводной вал при

помощи проволоки к кузовным элементам на днище автомобиля (см. Главу 8).

6 Отпустите гайки и извлеките нижние болты крепления амортизаторной стойки (см. *иллюстрацию 2.5*) - соблюдайте все указания приведенные в Разделе 2.

7 Снимите поворотный кулак с амортизаторной стойки вместе со ступичной сборкой и щитком тормоза (см. *иллюстрацию 5.1*). При необходимости снимите ступичную сборку с кулака (см. Раздел 5).

8 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Соблюдайте все указания приведенные в соответствующих главах и разделах.

5 Снятие и установка ступичной сборки переднего колеса

Внимание: Колесные подшипники впрессованы в поворотные кулаки! Снятие и установка подшипника должны производиться только с использованием гидравлического пресса и других специальных приспособлений! При достаточной квалификации мастера можно использовать вместо некоторых приспособлений трубы соответствующего диаметра. Ни в коем случае не сбивайте подшипник, используя тяжелый молоток и металлический стержень (оправку)! Это может привести к перекашиванию подшипника и повреждению поворотного кулака!

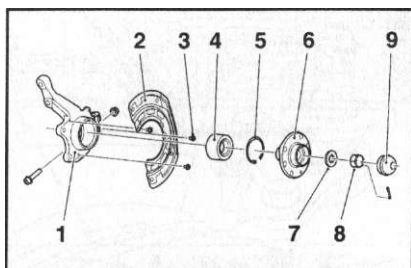
Внимание: Снимаемый подшипник должен быть заменен новым в обязательном порядке! Повторное использование ранее устанавливавшегося подшипника недопустимо!

1 Ступичные сборки и подшипники колес не требуют регулировок и текущего ТО. При появлении признаков выхода колесного подшипника из строя замените соответствующий подшипник. Основными признаками повреждения подшипника являются характерный шум при прохождении крутых поворотов, тяжелый ход колеса при отпущенном тормозе. Элементы ступичной сборки показаны на *сопр. иллюстрации*.

2 Снимите поворотный кулак (см. Раздел 4).

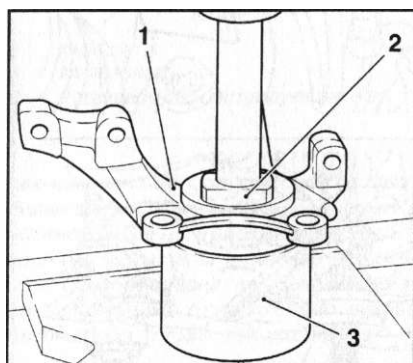
3 Зажмите поворотный кулак в тисках. Выверните 3 крепежных болта и снимите тормозной щиток (см. *иллюстрацию 5.1*). **Замечание:** Доступ к крепежным болтам обеспечивается через монтажные отверстия ступицы.

4 Установите специальное приспособление **Opel-KM-466-5** (см. *сопр. иллюстрацию*) и, используя гидравлический пресс, спрессуйте ступицу с колесного подшипника. При этом колесный подшипник повреждается и его требуется заменить в обязательном порядке.



5.1 Элементы ступичной сборки

- 1 Поворотный кулак
- 2 Тормозной щиток (щит)
- 3 Болты крепления щитка
- 4 Подшипник колеса
- 5 Стопорное кольцо
- 6 Ступица
- 7 Шайба
- 8 Ступичная гайка
- 9 Защитный колпачок (только модели Corsa C)



5.6 Снятие колесного подшипника с поворотного кулака (1)

- 2 Приспособление KM-248-1
- 3 Приспособление KM-500-2

5 Снова зажмите поворотный кулак в тисках и специальными клещами снимите стопорное кольцо колесного подшипника (см. *сопр. иллюстрацию*).

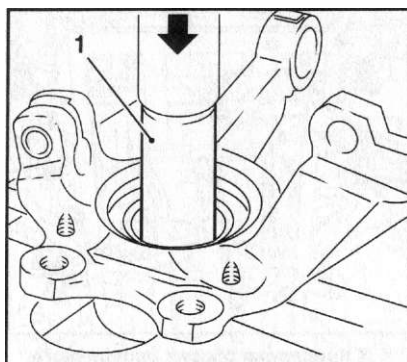
6 Установите поворотный кулак в специальное приспособление KM-500-2 (см. *сопр. иллюстрацию*) и спрессуйте колесный подшипник гидравлическим прессом, используя приспособление **Оре1-KM-248-1** и соответствующий пуансон.

7 Перед установкой нового подшипника очистите рабочие поверхности поворотного кулака и смажьте подшипниковой смазкой.

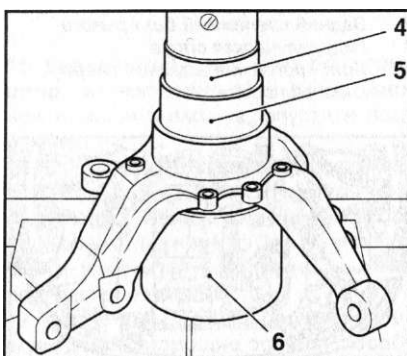
8 Установите поворотный кулак на инструмент **KM-466-2** и впрессуйте новый подшипник, используя приспособление **KM-466-A** (см. *сопр. иллюстрацию*).

9 Зажмите поворотный кулак в тисках и вставьте стопорное кольцо. Следите за тем, чтобы кольцо вошло в свой паз.

10 Установите поворотный кулак на инструмент **Оре1-KM-500-3** и впрес-



5.4 Установка приспособления KM-466-5 (1)



5.8 Установка колесного подшипника (5)

- 4 Приспособление KM-466-A
- 6 Приспособление KM-466-2

суйте ступицу в колесный подшипник на гидравлическом прессе, используя приспособление **KM-466-5** (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** В качестве подкладки воспользуйтесь деревянным бруском.

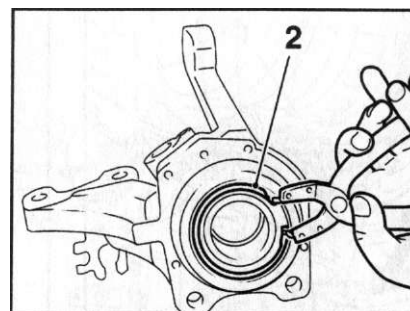
11 Снова зажмите поворотный кулак в тисках, установите и закрепите щиток тормозного механизма. Установите поворотный кулак на место (см. Раздел 4).

6 Снятие и установка поперечного рычага

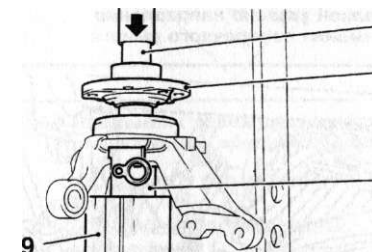
Замечание: Каждый раз при снятии поперечного рычага проверяйте состояние его шаровой опоры и надежность крепления к поворотному кулаку (см. Главу 8, Раздел 5).

1 Снимите передние колеса и установите передок автомобиля на подставки (см. Главу «Введение»).

2 Отпустите гайку (см. *сопр. иллюстрацию*) и извлеките стяжной болт хомута крепления шаровой опоры к поворотному кулаку. Отожмите поперечный рычаг вниз и отсоедините его от поворотного кулака. При необходимости для разжимания хомута воспользуйтесь подходящим инструментом.



5.5 Снятие стопорного кольца (2) колесного подшипника



5.10 Установка ступицы (7) в колесный подшипник

- 6 Приспособление KM-466-5
- 8 Приспособление KM-500-3
- 9 Деревянный брусок

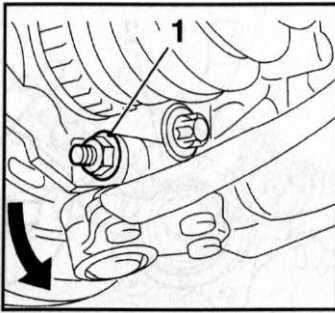
3 Выверните болт крепления гидравлической опоры к подрамнику и задний крепежный болт. Снимите рычаг с подрамника (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 При необходимости снимите шаровую опору с рычага (см. *иллюстрацию 6.3*), для чего высверлите заклепки сверлом Ø 10 мм.

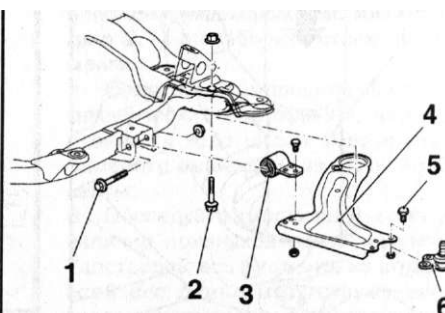
5 Перед установкой очистите сопрягаемые поверхности и отверстия болтовых соединений на рычаге и подрамнике. Смажьте края отверстий под установку шаровой опоры антикоррозионным составом или специальной краской.

6 Новая шаровая опора должна крепиться при помощи специальных болтов. Составители данного Руководства настоятельно рекомендуют использовать для этой цели фирменные болты производства компании Opel. Болты следует вставлять в отверстия сверху (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Закрепите поперечный рычаг на подрамнике. Для крепления должны использоваться только новые самоконтращиеся болты. Первоначально болты крепления внутренних опор рычага к подрамнику затягиваются вручную, а затем, после установки и затягивания болта хомута крепления наружной (шаровой) опоры рычага, дотягиваются с требуемым усилием (см. Спецификации).

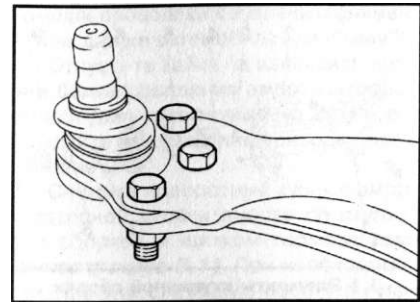


6.2 Гайка (1) стяжного болта хомута крепления шаровой опоры к поворотному кулаку - стрелкой указано направление отжимания поперечного рычага

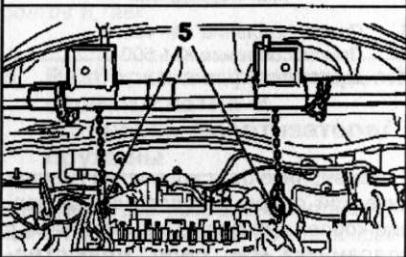
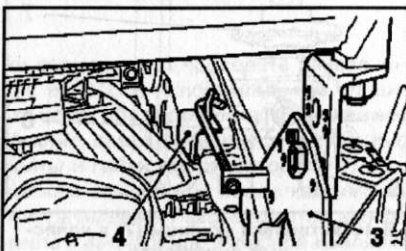


6.3 Крепление сборки поперечного рычага (4):

- 1 Болт крепления гидравлической опоры к подрамнику
- 2 Задний крепежный болт рычага
- 3 Гидравлическая опора
- 5 Болт крепления шаровой опоры
- 6 Шаровая опора



6.6 Крепление новой шаровой опоры на поперечном рычаге



7.4 Вывешивание двигателя при помощи комплекта специальных приспособлений МКМ-883-1

- 3 Опора поперечной балки
- 4 Крепежная стяжка
- 5 Такелажные проушины

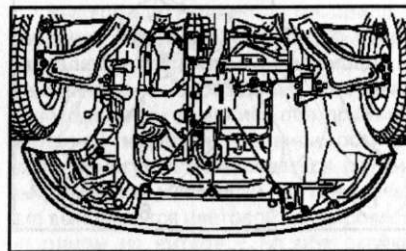
7 Снятие и установка переднего подрамника

1 Для снятия подрамника потребуются гидравлический домкрат с достаточной величиной хода и несколько комплектов специального оборудования - заранее убедитесь что все необходимое оборудование имеется в наличии.

2 Приведите передние колеса автомобиля в прямолинейное положение, извлеките ключ из замка зажигания и заблокируйте рулевое колесо.

3 Выверните болт и отсоедините промежуточный рулевой вал от рулевого механизма.

4 Установите и закрепите специальное приспособление МКМ-883-1 (см. сопр. иллюстрацию) с комплектом такелажного оборудования для вывешивания двигателя. Перед использованием внимательно ознакомьтесь с



7.7 Заклепки (1) крепления накладки переднего бампера к подрамнику

инструкцией по эксплуатации комплекта. **Замечание:** Альтернативно может использоваться любое подъемное устройство лебедочного типа.

5 Нижние держатели радиатора системы охлаждения закреплены на подрамнике. Для удерживания радиатора при снятом подрамнике закрепите его при помощи проволоки с двух сторон на передке двигательного отсека.

6 Снимите оба передних колеса (см. Главу «Введение»).

7 Удалите 3 распорные заклепки (см. сопр. иллюстрацию) крепления накладки переднего бампера к подрамнику.

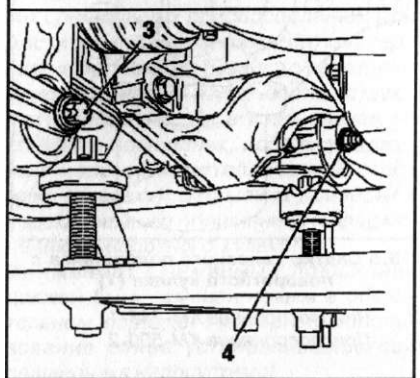
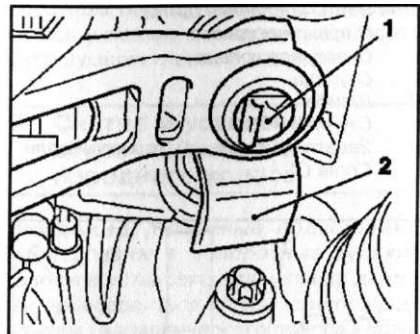
8 Снимите крышку мультиреберного ремня, а на моделях Corsa-Eco защиту картера двигателя (см. Главу 2).

9 Отпустите крепежные гайки и отсоедините верхние концы вертикальных стоек стабилизатора поперечной устойчивости от стабилизатора (см. иллюстрацию 2.5).

10 Отсоедините наконечники рулевых тяг (см. Раздел 14) и шаровые опоры поперечных рычагов (см. Раздел 6) от поворотного кулака.

11 Отсоедините электропроводку от докатолического лямбда-зонда и снимите систему выпуска отработавших газов (см. Главу 4).

12 Установите на подрамник приспособления для снятия правой опоры двигателя (см. Главу 2). **Замечание:** Существуют незначительные различия между установкой приспособлений на моделях с передней и задней опорами силового агрегата и на моделях только с задней опорой - внимательно ознакомьтесь с инструкцией по применению комплекта.

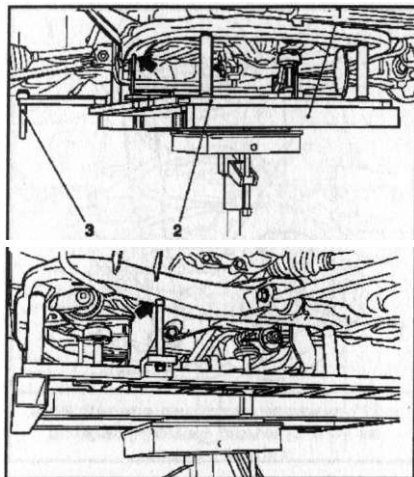


7.13 Центральные болты задней (3) и передней (4) опор двигателя (силового агрегата)

- 1 Стопорная скоба
- 2 Задняя направляющая

13 Удалите стопорную скобу и отсоедините заднюю направляющую от кронштейна крепления (см. сопр. иллюстрацию). Выверните центральные болты задней и передней (на соответствующих моделях) опор силового агрегата.

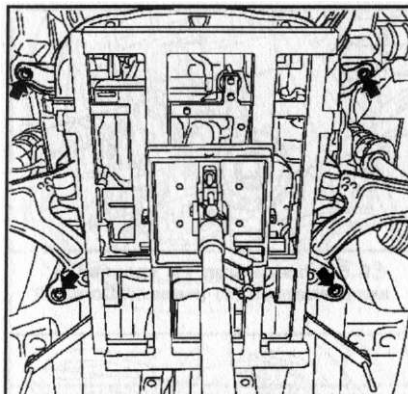
14 Установите на домкрат специальное приспособление КМ-904 и КМ-6168-А. Поднимите приспособления на домкрате и подоприте подрамник



7.14 Специальные приспособления для снятия/установки подрамника - стрелками показаны отверстия для центровки приспособления на подрамнике

- 1 КМ-904
- 2 КМ-6168-А
- 3 Установочные центрирующие оси

как показано на *сопр. иллюстрации*.
Замечание: При снятии подрамника установочные центрирующие оси должны быть опущены в нижнее положение. Они предназначены для центровки подрамника относительно кузова автомобиля только при установке.

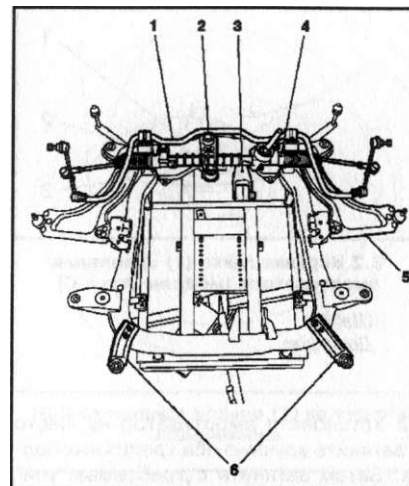


7.15 Болты (указаны стрелками) крепления подрамника

15 Выверните 4 крепежных болт (*см. сопр. иллюстрацию*) и осторожно, при помощи домкрата, опустите подрамник.

16 Если предстоит замена подрамника, переустановите все компоненты (*см. сопр. иллюстрацию*) старого подрамника на новый. При необходимости замените устанавливаемые на подрамник элементы.

17 Перед подъемом подрамника переведите центрирующие оси приспособления КМ-6168-А в верхнее положение и зафиксируйте шплинтами. При подъеме подрамника они должны попасть в соответствующие отверстия в кузове. Обратите внимание, чтобы опоры радиатора сразу встали в держатели на подрамнике.



7.16 Подрамник передней подвески с установленным оборудованием

- 1 Стабилизатор поперечной устойчивости
- 2 Кронштейн крепления задней направляющей
- 3 Задняя опора двигателя
- 4 Сборка рулевого механизма с тягами
- 5 Поперечный рычаг
- 6 Нижние держатели радиатора

18 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонстрации компонентов. Для крепления подрамника должны использоваться только новые болты. Весь крепеж затягивайте с требуемым усилием.

Часть В: Задняя подвеска

8 Снятие, проверка состояния и установка амортизаторов задней подвески

Замечание: С целью сохранения характеристик устойчивости и управляемости автомобиля замену задних амортизаторов следует производить парами. Для разных моделей предназначены различные типы амортизаторов - необходимо использовать амортизаторы только с соответствующими характеристиками.

Внимание: Конструкция балки задней подвески позволяет снимать и устанавливать амортизаторы только поочередно, при попытке одновременного снятия амортизаторов задняя подвеска упадет!

Модели Corsa C

- 1 Откройте дверь задка и снимите

защитный колпачок верхней гайки крепления амортизатора.

2 Отпустите верхнюю гайку крепления амортизатора (*см. сопр. иллюстрацию*), при этом удерживайте шток амортизатора от проворачивания при помощи рожкового ключа.

3 Снимите шайбу демпфер со штока (*см. иллюстрацию 8.2*), запомните порядок установки деталей.

4 Подоприте передние колеса противооткатными башмаками, поддомкратьте задок автомобиля и установите его на подставки.

5 Выверните нижний болт крепления амортизатора к продольному рычагу задней подвески (*см. сопр. иллюстрацию*), снимите амортизатор и извлеките его из колесной ниши вниз.

6 Оцените степень износа демпфера и плавность хода штока амортизатора (*см. так же Раздел 3*), в случае необходимости произведите замену обоих амортизаторов.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проследите, чтобы весь крепеж был затянут с требуемым усилием (*см. Спецификации*).

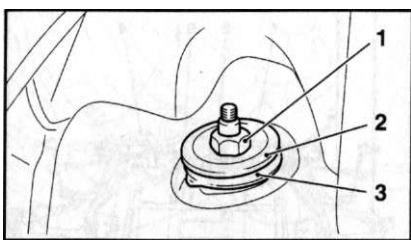
8 Аналогичным образом замените второй амортизатор.

Модели Corsa Combo и Meriva

9 Подоприте передние колеса противооткатными башмаками, поддомкратьте задок автомобиля и установите его на подставки. Снимите задние колеса (*см. Главу «Введение»*),

10 Подоприте соответствующий продольный рычаг тележечным домкратом и слегка приподнимите его. Выверните верхний и нижний крепежный болты (*см. сопр. иллюстрацию*), снимите амортизатор и извлеките его из ниши заднего колеса.

11 Проверьте исправность амортизатора (*см. так же Раздел 3*), при необходимости замените.



8.2 Верхняя гайка (1) крепления амортизатора (модели Corsa C)

- 2 Шайба
3 Демпфер

12 Установите амортизатор на место и затяните вручную оба крепежных болта. Затем затяните с требуемым усилием сначала верхний болт крепления амортизатора, а затем нижний.

13 Аналогичным образом замените второй амортизатор.

9 Снятие и установка винтовых пружин задней подвески

Замечание: Замену пружин следует производить в комплекте. В зависимости от модели устанавливаются пружины соответствующей жесткости - используйте только допущенные для данной модели пружины.

Внимание: Конструкция балки задней подвески позволяет снимать и устанавливать амортизаторы только поочередно, при попытке одновременного снятия амортизаторов задняя подвеска упадет!

Модели Corsa C

1 Подоприте передние колеса противооткатными башмаками, поддомкратьте задок автомобиля и установите его на подставки (см. Главу «Введение»).

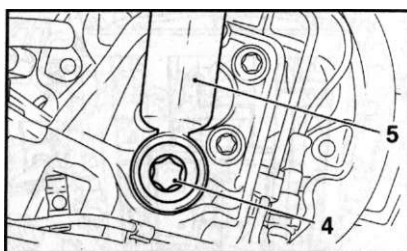
2 На моделях, оборудованных ксенонowymi фарами, отсоедините тяги регулировки дальности света фар от держателей на задней подвеске.

3 В целях предотвращения случайного высвобождения пружины подоприте соответствующий продольный рычаг задней балки тележечным домкратом в районе амортизатора (см. *сопр. иллюстрацию*).

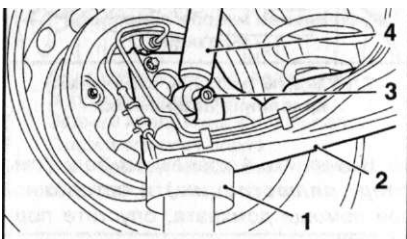
4 Выверните нижний болт крепления амортизатора к рычагу (см. *иллюстрацию 9.3*)

5 Опустите домкрат настолько, чтобы разгрузилась винтовая пружина.

6 Аккуратно отожмите продольный рычаг насколько возможно вниз, снимите пружину и ее демпфирующие седла, извлеките компоненты из-под автомобиля. Следите за тем, чтобы тормозные шланги не были пережаты или пережаты. Запомните положение



8.5 Нижний болт (4) крепления амортизатора (5) (модели Corsa C)



9.3 Подоприте продольный рычаг (2) домкратом (1) в районе крепления амортизатора (4)

- 3 Нижний крепежный болт

демпферов. Проверьте состояние пружины и износ демпферов, при необходимости, замените.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. При установке демпферов на винтовую пружину убедитесь в правильности их расположения. Затяните крепеж с требуемым усилием.

8 Аналогичным образом замените вторую пружину.

Модели Corsa Combo

9 Установите на винтовую пружину приспособление KM-6068 с пластинами KM-6068-10 так, чтобы сжатию подвергались как минимум **3 витка пружины** (см. *сопр. иллюстрацию*).

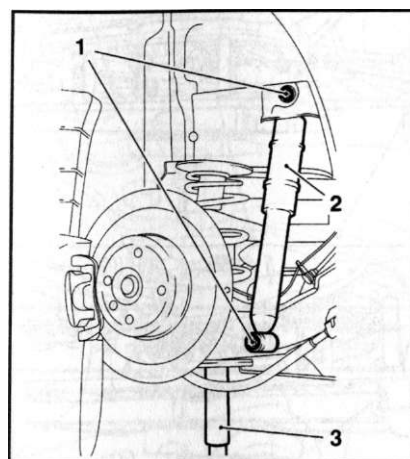
10 Сожмите винтовую пружину. Проследите за надежностью посадки на пружине сжимающего приспособления.

11 Извлеките пружину с верхним и нижним демпфирующими седлами (см. *иллюстрацию 9.9*) из колесной ниши. Медленно и осторожно разожмите пружину и извлеките ее из приспособлений.

12 Проверьте состояние винтовой пружины и демпферных седел, при необходимости произведите замену соответствующих компонентов.

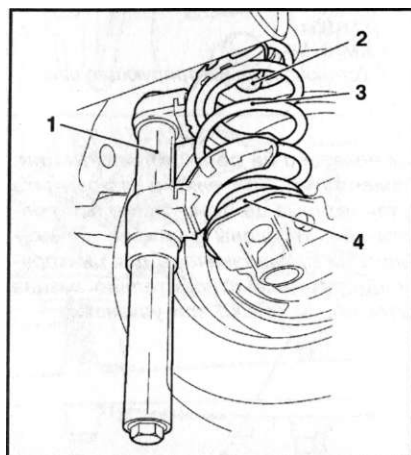
13 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. При установке пружины убедитесь в правильности ее расположения в верхнем и нижнем посадочных гнездах.

14 Аналогичным образом замените вторую пружину.



8.10 Болты (1) крепления заднего амортизатора (2) (модели Corsa Combo и Meriva)

- 3 Домкрат



9.9 Установка приспособления KM-6068 (1) с приспособлением KM-6068-10 на заднюю винтовую пружину (3)

- 2 Верхнее демпферное седло
4 Нижнее демпферное седло

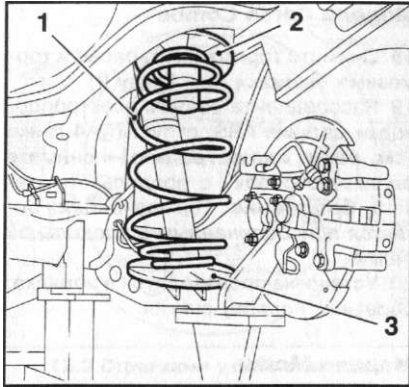
Модели Meriva

15 Снятие/установка винтовой пружины на данных моделях производится так же как и на моделях Corsa C. Отличие заключается лишь в несколько другой конструкции элементов задней подвески и их расположения относительно друг друга (см. *сопр. иллюстрацию*).

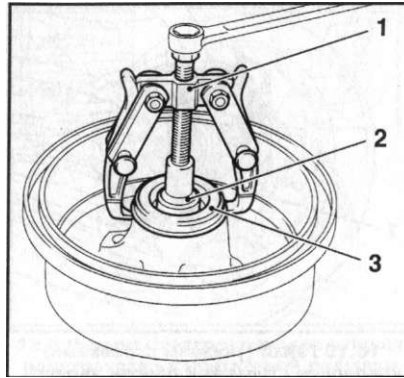
10 Снятие и установка задней ступичной сборки/колесного подшипника

Модели CORSA C с барабанными тормозными механизмами

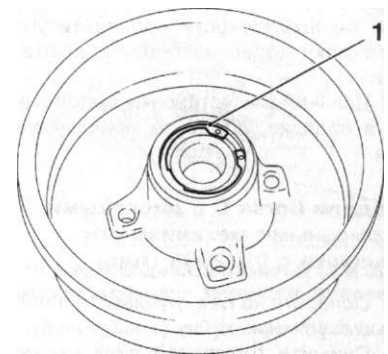
Замечание: Функцию ступицы на данных моделях выполняет барабан тор-



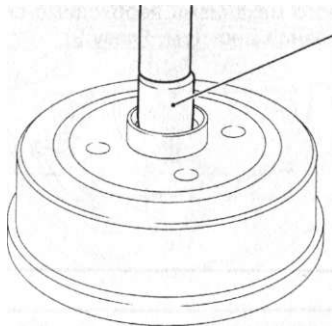
9.15 Задняя винтовая пружина (1) и демпфирующие седла (2 и 3) на модели Meriva



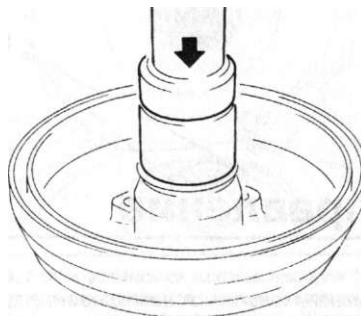
10.2 Снятие импульсного датчика (3) с тормозного барабана при помощи приспособления KM-161-B (с крюками KM-161-3) (1) и приспособления KM-161-4 (2)



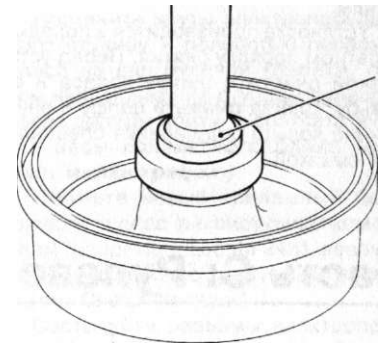
10.3 Стопорное кольцо (1) колесного подшипника



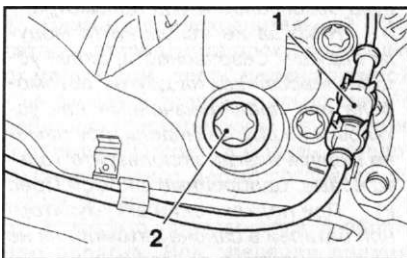
10.4 Выпрессуйте колесный подшипник из тормозного барабана при помощи приспособления KM-500-5 (2)



10.6а Установка колесного подшипника в тормозной барабан



10.6б Установка импульсного датчика при помощи приспособления KM-6175 (1)



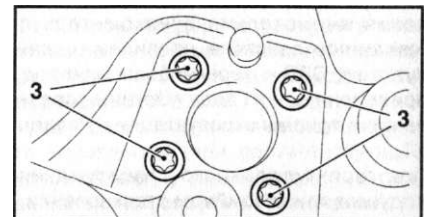
10.8 Разъем (1) электропроводки колесного датчика ABS (Corsa C выпуска до 8/2003 года)

2 Нижний болт крепления амортизатора

из тормозного барабана гидравлическим прессом, используя приспособление Opel-KM-500-5 (см. сопр. иллюстрацию).

5 Перед установкой очистите ступицу барабана и смажьте подшипниковой смазкой.

6 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Для установки нового колесного подшипника используется специальное приспособление KM-273 (см. иллюстрацию 10.6а), а для импульсного датчика - приспособление KM-6175 (см. иллюстрацию 10.6б).



10.11 Болты (3) крепления ступичной сборки заднего колеса (Corsa C выпуска до 8/2003 года)

мозного механизма, в который запрессован колесный подшипник.

1 Снимите барабанный тормозной механизм (см. Главу 9).

2 Снимите импульсный датчик со ступицы тормозного барабана с помощью съемника Opel-KM-161-B со съемными крюками KM-161-3 и приспособления KM-161-4 (см. сопр. иллюстрацию).

3 Извлеките при помощи специальных клещей стопорное кольцо колесного подшипника из ступицы барабана (см. сопр. иллюстрацию).

4 Выпрессуйте колесный подшипник

Модели CORSA C с дисковыми тормозными механизмами (выпуска до 08/2003 года)

7 Снимите тормозной диск соответствующего заднего колеса (см. Главу 9).

8 Рассоедините разъем электропроводки колесного датчика ABS (см. сопр. иллюстрацию) и отделите жгут электропроводки датчика от тормозного шланга.

9 Выдавите резиновую втулку из щитка тормоза и вытяните жгут электропроводки датчика ABS. Отделите держатель тормозного шланга от щитка.

10 Слегка приподнимите при помощи домкрата соответствующий продольный рычаг задней подвески и выверните нижний болт крепления амортизатора (см. иллюстрацию 10.8)

11 Выверните 4 крепежных болта (см. сопр. иллюстрацию) и снимите ступичную сборку с продольного рычага.

12 Установите ступичную сборку и закрепите ее новыми болтами, затянув их вручную. Затем в 3 приема затяните болты с требуемым усилием (см. Спецификации). При установке сборки ей необходимо придать точное положение, которое она занимала перед снятием - для проверки положения на сервисных станциях используется специальное лекало Hazet 6690, для индивидуального пользования можно вырезать

лекало из плотного картона. При первой же возможности проверьте углы установки колес на сервисной станции.

13 Дальнейшая установка выполняется в порядке, обратном порядку снятия.

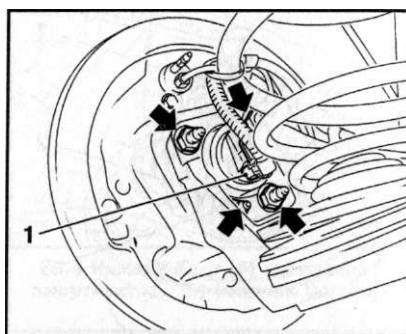
Модели Corsa C с дисковыми тормозными механизмами (выпуска с 09/2003 года)

14 Ослабьте но не скручивайте полностью ступичную гайку (см. Главу 8).

15 Снимите тормозной диск заднего колеса (см. Главу 9).

16 Полностью отпустите ступичную гайку и снимите ступичную сборку с цапфы.

17 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Перед установкой очистите цапфу колеса и ее резьбу. Слегка смажьте цапфу и внутреннее кольцо подшипника специальной смазкой.



10.19 Гайки (указаны стрелками) крепления ступичной сборки заднего колеса (модели Corsa Combo)

1 Разъем электропроводки

Часть С: Рулевое управление

11 Меры безопасности

Прежде чем приступать к выполнению работ с элементами рулевого управления внимательно ознакомьтесь с принципом действия, правилами эксплуатации SRS и мерами безопасности, приведенными в Главе «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 13.

Для гарантированного срабатывания подушки при аварийном столкновении, а также во избежание риска получения травм в результате ее случайной активации необходимо соблюдать определенные меры предосторожности (см. также Главу 12):

- а) Перед началом работ с подушкой безопасности, либо вблизи мест прокладки электропроводки SRS обязательно отсоединяйте сначала отрицательный, а затем положительный провод батареи. Заизолируйте полюсные клеммы батареи во избежание случайного замыкания. Приступайте к выполнению работ спустя не менее **1 минуты** после отсоединения батареи, - время необходимо на разрядку конденсатора резервного источника питания;
- б) Не допускайте разогрева модуля подушки безопасности свыше **+80°C**. Не переворачивайте снятый модуль подушки безопасности накладкой вниз;
- в) Не допускайте попадания на поверхность модуля растворителей,

масел, воды и моющих средств, - для протирания рулевого колеса используйте только чистую, слегка увлажненную ветошь;

д) Блок управления SRS и модули подушек безопасности чувствительны к направленным перегрузкам (ударам) и после падения с высоты более **80 см** подлежат замене;

е) Перед проведением сварочных работ на автомобиле в обязательном порядке отсоедините электропроводку блока управления SRS;

ф) Во избежание получения травм не устанавливайте никакое дополнительное оборудование и не размещайте никакие посторонние предметы в зоне срабатывания подушек безопасности.

д) Перед отсоединением электропроводки необходимо снять с себя электростатическое напряжение, для чего временно прикоснитесь к металлическому клину дверного замка или кузову автомобиля!

h) Проверка работоспособности модулей подушек безопасности должна проводиться только в условиях СТО с применением специальных контрольных приборов. Ни в коем случае не пытайтесь произвести проверку электрических цепей SRS с применением контрольной лампы, вольтметра или омметра;

и) Снятый модуль подушки безопасности кладите всегда декоративной крышкой вверх. При хранении в

Модели Corsa Combo

18 Снимите тормозной барабан и тормозные башмаки (см. Главу 9).

19 Рассоедините разъем электропроводки датчика ABS, отпустите 4 гайки (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите ступичную сборку с продольного рычага. **Замечание:** Тормозной щит остается присоединенным к продольной балке.

20 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Модели Meriva

21 Принцип снятия/установки ступичной сборки на данных моделях такой же, как и на моделях Corsa Combo с той лишь разницей, что вместо барабанного механизма необходимо снять тормозной диск (см. Главу 9).

перевернутом положении при случайном срабатывании газового генератора возрастает вероятность травмирования. Не оставляйте снятый модуль безопасности без присмотра;

ж) Никогда не используйте модули подушек безопасности, ранее устанавливавшиеся на другом автомобиле или предназначенные для установки на другие модели, при замене модуля всегда используйте только новые, одобренные фирмой Opel;

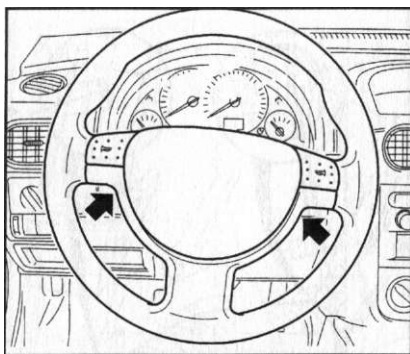
з) При подключении аккумуляторной батареи в салоне автомобиля не должны находиться люди!

12 Снятие и установка модуля водительской фронтальной подушки безопасности

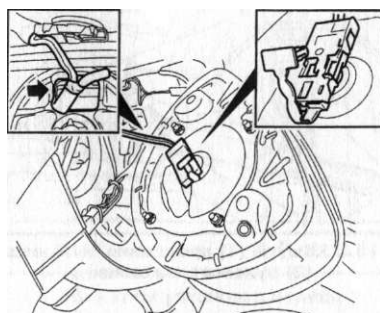
1 Модуль водительской фронтальной подушки безопасности встроен в ступичную часть рулевого колеса. Перед выполнением работ внимательно ознакомьтесь с требованиями, приведенными в Разделе 1.

2 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обожгите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.

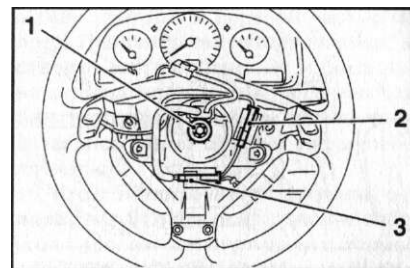
3 Выверните 2 винта (см. *сопр. иллюстрацию*) и осторожно отделите модуль подушки безопасности от рулевого колеса.



12.3 Стрелками указаны винты крепления модуля водительской фронтальной подушки безопасности

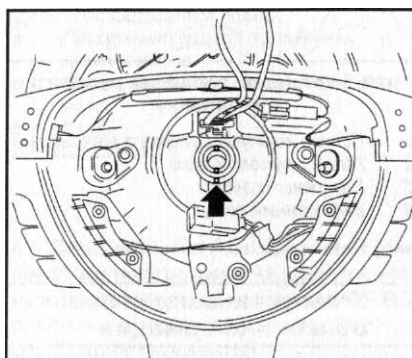


12.4 Разъем электропроводки модуля водительской фронтальной подушки безопасности

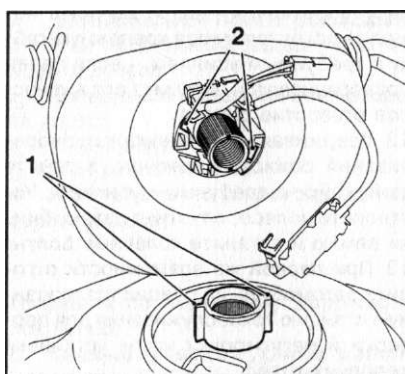


13.3 Рассоедините разъемы (2 и 3) электропроводки звукового сигнала

1 Болт крепления кулевого колеса



13.6 При установке рулевого колеса на вал рулевой колонки их метки (указаны стрелками) должны совпасть



13.7 При установке направляющие (1) ступицы рулевого колеса должны войти в пазы (2) контактного блока

4 Снимите предохранительный фиксатор и отсоедините электропроводку от модуля (см. *сопр. иллюстрацию*), - не забудьте предварительно снять с себя электростатическое напряжение (см. выше). Отложите модуль в сторону (в безопасное место) декоративной крышкой вверх.

5 Установка производится в обратном порядке. Все операции должны выполняться аккуратно. **Внимание:** При подключении проводов к клеммам аккумуляторной батареи (см. Главу 5) никто не должен находиться внутри салона автомобиля!

6 Включите зажигание и проверьте исправность системы дополнительной безопасности по показаниям контрольной лампы (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Разделы 13 и 16).

13 Снятие и установка рулевого колеса

Внимание: Прежде чем приступать к выполнению каких-либо работ вблизи блока подушки безопасности, рулевой колонки или приборной панели, отключайте SRS во избежание получения травм при случайном срабатывании (см. Раздел 11).

1 Снимите модуль подушки безопасности (см. Раздел 12).

2 Приведите передние колеса в прямолинейное положение и зафиксируйте рулевую колонку путем извлечения ключа из замка зажигания.

3 Рассоедините разъемы электропроводки звукового сигнала (см. *сопр. иллюстрацию*), а при соответствующей комплектации и информационно-развлекательной системы. Постарайтесь запомнить маршруты прокладки жгутов электропроводки для последующей установки. Затем при помощи ключа выверните болт крепления рулевого колеса к колонке.

4 Взявшись за колесо руками с двух сторон и покачивая из стороны в сторону, снимите его со шлицов вала. Пропустите жгуты электропроводки через ступицу рулевого колеса. **Внимание:** Использование ударов при снятии рулевого колеса не допустимо!

5 Перед установкой рулевого колеса прогоните и очистите резьбовое соединение. Удостоверьтесь, что колеса автомобиля занимают прямолинейное положение - иначе при установке рулевого колеса может быть поврежден контактный блок подрулевых переключателей.

6 Установите колесо на вал рулевой колонки так, чтобы совпали соответ-

ствующие метки (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Протяните жгуты электропроводки через ступицу и полностью посадите колесо на вал рулевой колонки, при этом направляющие ступицы рулевого колеса должны войти в соответствующие пазы контактного блока (см. *сопр. иллюстрацию*).

8 Смажьте новый крепежный болт рулевого колеса фиксирующим компаундом (например, Lochte 243), вверните его и затяните с требуемым усилием (см. Спецификации).

9 Состыкуйте разъемы электропроводки - следите за правильной прокладкой жгутов.

10 Установите модуль водительской фронтальной подушки безопасности (см. Раздел 12).

11 На ровной дороге проверьте правильность нейтрального положения рулевого колеса, при необходимости переустановите его. Проверьте работу звукового сигнала и дистанционного управления (при соответствующей комплектации) информационно-развлекательной системы. **Замечание:** На моделях, оборудованных системой ESP необходимо синхронизировать датчик угла поворота рулевого колеса (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

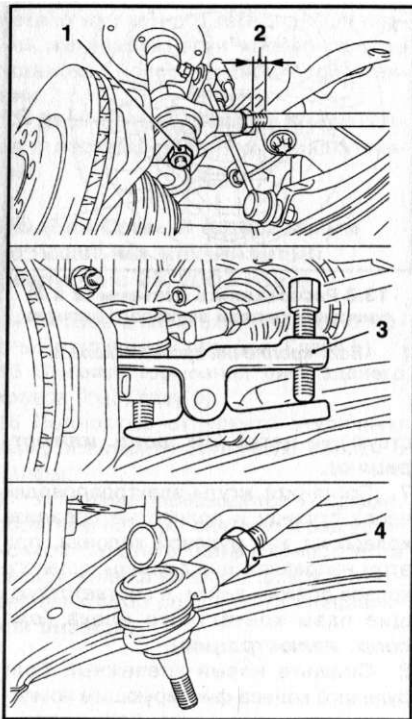
14 Снятие и установка наконечников рулевых тяг

1 Введите стояночный тормоз, поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки, колеса должны свободно вращаться.

2 Проверьте наконечники рулевых тяг на наличие люфта, для чего подвигайте рулевые тяги. При наличии люфта наконечники тяги необходимо заменить.

3 Снимите соответствующее переднее колесо (см. Главу «Введение»).

4 Измерьте длину свободной резьбовой части тяги (см. *сопр. иллюстрацию*), либо сосчитайте количество свободных витков. Запомните или запишите результат измерения.



14.4 Снятие наконечника рулевой тяги

- 1 Крепежная гайка шарового пальца наконечника
- 2 Свободная резьбовая часть
- 3 Съёмник Hazet 779
- 4 Контргайка наконечника рулевой тяги

5 Отдайте на несколько оборотов гайку крепления шарового пальца рулевой тяги к поворотному кулаку (см. иллюстрацию 14.4).

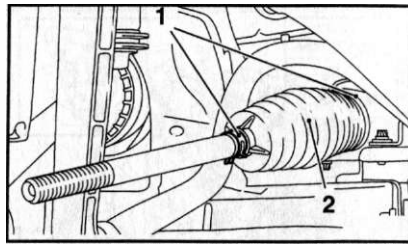
6 Используя съёмник (см. иллюстрацию 14.4), выпрессуйте шаровой палец наконечника из поворотного кулака, при этом приспособление должно опираться на крепежную гайку.

7 Окончательно отпустите крепежную гайку и отделите наконечник от поворотного кулака.

8 Отпустите контргайку наконечника на штанге рулевой тяги, удерживая наконечник от проворачивания - в случае необходимости предварительно проволочной щеткой зачистите резьбу и смажьте ее специальным составом для разъедания ржавчины.

9 Отверните наконечник и снимите его с рулевой тяги. При этом запомните число оборотов для последующей сборки.

10 При установке наверните наконечник на рулевую тягу на отсчитанное в процессе демонтажа количество витков. При этом проверьте, сохранился ли размер глубины наворачивания «2» (см. иллюстрацию 14.4), который был записан при снятии, иначе будут нару-



15.3 Хомуты (1) крепления пыльника (2) рулевого механизма

шены углы схождения колес. Вручную затяните контргайку.

11 Заправьте шаровой палец в рычаг на поворотном кулаке и затяните новую самоконтрящуюся крепежную гайку с требуемым усилием, - если палец проворачивается, вожмите его в конусное отверстие рычага.

12 Удерживая наконечник от проворачивания рожковым ключом, затяните контргайку с требуемым усилием. Установите колесо, опустите автомобиль на землю и затяните колесные болты.

13 При первой же возможности отгоните автомобиль на специализированную станцию техобслуживания для проверки и регулировки углов установки передних колес.

15 Снятие и установка пыльников рулевого механизма

1 Снимите наконечник соответствующей рулевой тяги (см. Раздел 14).

2 Скрутите контргайку (см. иллюстрацию 14.4) с рулевой тяги, тщательно очистите поверхность тяги от грязи.

3 Снимите внутренний и наружный крепежные хомуты (см. сопр. иллюстрацию) и снимите пыльник с рулевой тяги.

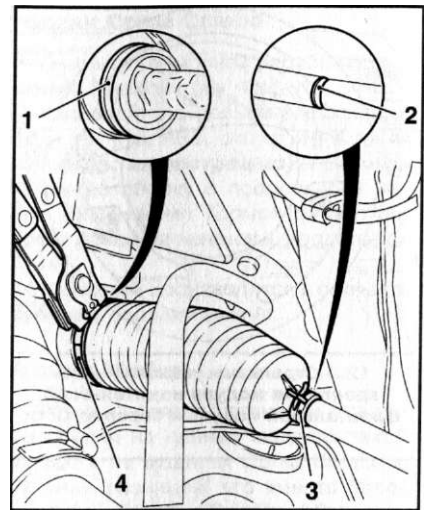
4 Перед установкой нового пыльника протрите и слегка смажьте рулевую тягу.

5 Наденьте пыльник на рулевую тягу, - его края должны расположиться в соответствующих пазах рулевого механизма и рулевой тяги (см. сопр. иллюстрацию).

6 Закрепите пыльник новыми хомутами, - проследите, чтобы он не перекрутился.

7 Наверните контргайку на рулевую тягу и установите наконечник тяги (см. Раздел 14).

8 При первой же возможности отгоните автомобиль в специализированную мастерскую автосервиса для проверки и регулировки схождения передних колес.



15.5 Установка пыльника рулевого механизма

- 1 Паз на корпусе рулевого механизма
- 2 Паз на рулевой тяге
- 3 Наружный хомут
- 4 Внутренний хомут

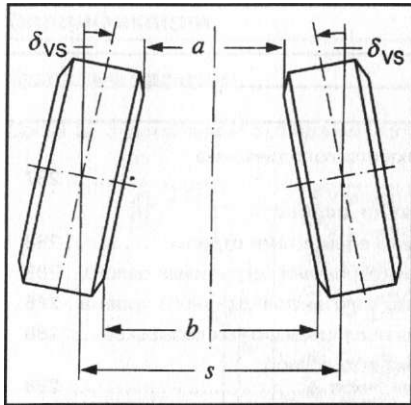
16 Углы установки колес - общая информация

Общая информация

1 Геометрией подвески и ее жесткостью определяется возможность ограничения вертикальных перемещений кузова и уменьшения его угловых колебаний вокруг поперечной и продольной осей. Передние колеса поворачиваются вокруг наклонных осей, чье положение определяется конструкцией подвески автомобиля.

2 Первоначально выставление геометрии ходовой части и подвески производится на заводе-изготовителе. На современных автомобилях в процессе эксплуатации первоначальные установки практически не изменяются и редко требуют регулировки, однако при замене изношенных или поврежденных компонентов подвески и рулевого управления они подлежат проверке в обязательном порядке.

3 Наиболее важными являются перечисленные ниже кинематические установки колесных сборок по отношению к рулевому управлению и передаче сил между шинами и дорожным покрытием. Следует помнить, что углы установки колес 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 колес рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилей приведены в Спецификациях в начале главы.



16.4 Сходимость передних колес

- δ_{vs} Угол схождения колес
 a Расстояние между передними краями колес
 b Расстояние между задними краями колес
 s Колея
 $b - a$ Сходимость

4 Сходимость (схождением) (см. сопр. иллюстрацию) называется угол между линиями, образованными при сечении горизонтальной плоскостью следующих плоскостей:

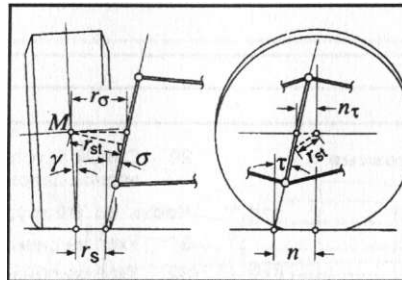
- Плоскость симметрии автомобиля;
- Плоскость колесного диска.

Замечание: Сходимость может быть также определена как разность расстояний между крайними передними и задними краями колесных сборок (см. там же). Сходимость 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 нулевой сходимости расстояние между передними краями колес равно расстоянию между их задними краями. Нормальная сходимость 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 колесного диска.

Если верхняя часть колеса 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 ав-



16.5 Углы установки колеса

- M Центр колесной сборки
 r_g Кинематическая длина цапфы
 p_r Продольное смещение оси поворота колеса
 n Положительное плечо стабилизации
 τ Угол продольного наклона оси поворота колеса
 r_s Поперечное смещение оси поворота колеса
 r_σ Плечо обкатки
 g Угол развала колеса
 s Угол поперечного наклона оси поворота колеса

томобиля по неровному дорожному покрытию.

6 Кинематическая длина цапфы представляет собой кратчайшее расстояние между центром управляемого колеса и осью его поворота (см. иллюстрацию 16.5). 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 16.5), определяющее величину стабилизирующего момента и влияющее на курсовую устойчивость автомобиля и на распределение сил в рулевом управлении при совершении поворотов.

8 Выбег называется **угол продольного наклона оси поворота колеса**, т.е., угол между вертикалью и линией, образованной при пересечении плоскости симметрии автомобиля перпендикулярной ей плоскостью, проведенной через ось поворота колеса (см. иллюстрацию 16.5). Вместе с углом поперечного наклона оси (см. ниже) выбег оказывает влияние на изменение развала колес 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 16.5). 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, причем, отрицательное плечо обкатки увеличивает последний.

10 Угол поперечного наклона оси поворота колеса представляет собой угол пересечения вертикали с линией, образованной при пересечении продольной плоскости, проведенной через ось поворота колеса, с плоскостью поперечного сечения автомобиля (см. иллюстрацию 16.5). Наряду с выбегом (см. выше) и величиной продольного смещения оси поворота (см. там же) оказывает влияние на чувствительность рулевого управления.

11 Еще одним контролируемым параметром геометрии подвески является **полный угол поворота управляемых колес** автомобиля. Номинальные значения данного параметра определяются отдельно для внутреннего и наружного колеса и должны быть одинаковы для обоих направлений поворота.

12 Общая проверка геометрии подвески производится на специальном стенде в условиях специализированной мастерской.

Условия проверки углов установки колес

13 Проверка углов установки колес автомобиля требует наличия специально оборудованной эстакады. Перед началом проверки следует удостовериться в выполнении следующих условий:

- Давление воздуха в шинах соответствует номинальному;
- Передние колеса установлены прямолинейно;
- Багажное отделение не загружено, на оба передних сиденья уложен груз весом по 70 кг, топливный бак заправлен на половину;
- Элементы подвески автомобиля осажены с усилием (можно так же прокатить автомобиль вперед-назад на 1 м);
- Рулевой привод правильным образом отрегулирован;
- Люфты в колесных подшипниках, наконечниках рулевых тяг и шаровых опорах подвески отсутствуют;
- Глубина протектора шин, установленных на колеса одной оси одинакова.

14 Для проверки сходимости и развала колес в «домашних» условиях можно использовать специально изготовленные из плотного картона шаблоны о чем упоминается в соответствующих разделах данной главы. Тем не менее, при первой же возможности проверьте геометрию установки колес в условиях специальной мастерской.

Глава 11 Кузов

Содержание

Часть А: Наружное оборудование и кузовные элементы

1	Общая информация.....	275
2	Мелкие повреждения ветрового стекла в результате попадания камней.....	276
3	Снятие и установка нижнего спойлера (модели Corsa Eco).....	276
4	Снятие и установка крышки переборки двигателя отсека (модели Meriva).....	276
5	Снятие и установка боковых (дверных) накладок (молдингов).....	276
6	Снятие и установка решетки обтекателя.....	276
7	Снятие и установка переднего бампера/накладки бампера.....	277
8	Снятие и установка заднего бампера/накладки бампера.....	277
9	Снятие и установка защиты (локеров) колесных арок.....	278
10	Снятие и установка передних крыльев.....	279
11	Снятие и установка накладки (молдинга) колесной арки (модели Corsa).....	279
12	Снятие и установка нижних наружных накладок порогов.....	279
13	Снятие, установка и регулировка капота.....	280
14	Снятие, установка и регулировка двери задка (модели Corsa C/Meriva).....	281
15	Снятие и установка обивки двери задка.....	281
16	Снятие и установка замка двери задка.....	282
17	Снятие, установка и регулировка боковых дверей ..	282
18	Снятие и установка замков боковой двери.....	283
19	Снятие и установка наружных ручек боковых дверей.....	283
20	Снятие и установка цилиндра замка.....	283
21	Снятие и установка внутренней ручки двери.....	284
22	Снятие и установка рукоятки стеклоподъемника ..	284
23	Снятие и установка обивки боковых дверей ..	284
24	Снятие и установка треугольных накладок передних дверей.....	286
25	Снятие и установка дверного зеркала заднего вида.....	286
26	Снятие и установка стекла дверного зеркала заднего вида.....	286
27	Снятие и установка крышки дверного зеркала заднего вида.....	286
28	Снятие и установка стеклоподъемника передней двери.....	286

29	Снятие и установка стеклоподъемника задней двери.....	287
----	---	-----

Часть В: Оборудование салона

31	Уход за виниловыми элементами отделки.....	288
32	Уход за обивкой и ковровыми покрытиями салона ..	288
30	Снятие и установка уплотнителя дверного проема ..	288
33	Снятие и установка солнцезащитных козырьков. . .	288
34	Снятие и установка потолочной ручки/футляра для очков.....	288
35	Снятие и установка салонного зеркала заднего вида.....	289
36	Снятие и установка главного вещевого ящика.....	289
37	Снятие и установка пыльника рычага переключения передач (модели с РКПП).....	289
38	Снятие и установка центральной консоли.....	290
39	Снятие и установка панелей боковой облицовки консольной секции панели приборов.....	290
40	Снятие и установка нижней декоративной крышки панели приборов под рулевой колонкой.....	291
41	Снятие и установка декоративной планки панели приборов (модели Meriva).....	291
42	Снятие и установка внутренней отделки порогов ..	291
43	Снятие и установка отделки стойки А.....	292
44	Снятие и установка отделки стойки В.....	293
45	Снятие и установка задней боковой отделки салона (3-дверный Хэтчбэк).....	294
46	Снятие и установка отделки стоек С и D.....	294
47	Снятие и установка нижних панелей облицовки панели приборов (модели Meriva).....	295
48	Снятие и установка накладки порога двери задка ..	295
49	Снятие и установка отделки боковин багажного отделения.....	296
50	Снятие и установка переднего ремня безопасности (Corsa C).....	296
51	Снятие и установка регулятора высоты верхнего анкера ремня безопасности (Corsa C).....	297
52	Снятие и установка заднего ремня безопасности (Corsa C).....	297
53	Снятие и установка замков задних ремней безопасности (Corsa C).....	298
54	Снятие и установка переднего сиденья.....	298
55	Снятие и установка заднего сиденья.....	298
56	Снятие и установка опорной скобы спинки заднего многоместного сиденья (Corsa C).....	300

Зазоры между прилегающими кузовными элементами, мм

Передок

Крыло - передняя дверь.....	4.0 ± 1.0
Крыло - капот.....	4.0 ± 1.0

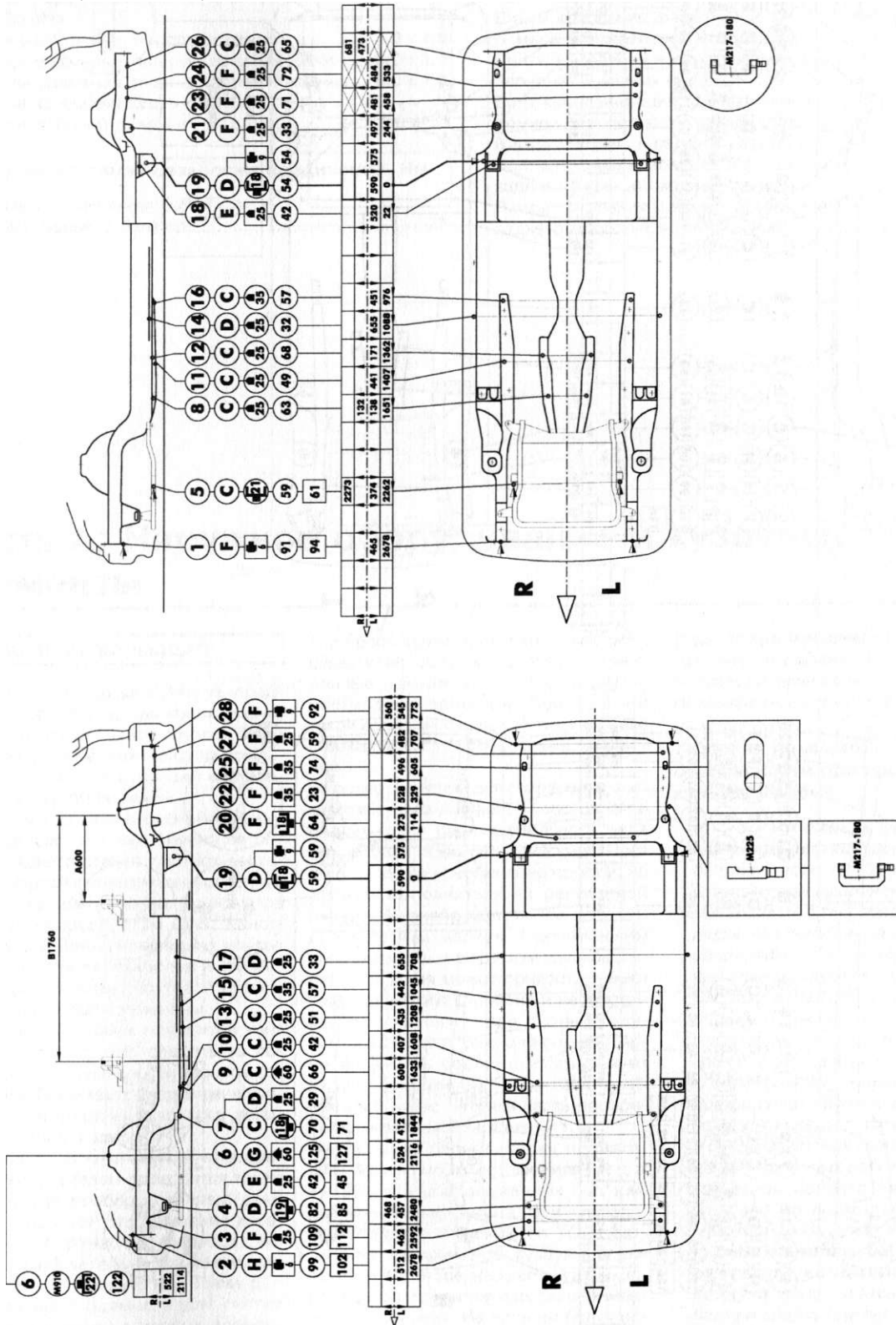
Дверь задка

Дверь задка - задние боковины (крылья).....	4.0+ 1.0
Дверь задка - крыша	
Corsa C.....	6.0+1.0
Meriva.....	4.0+1.0

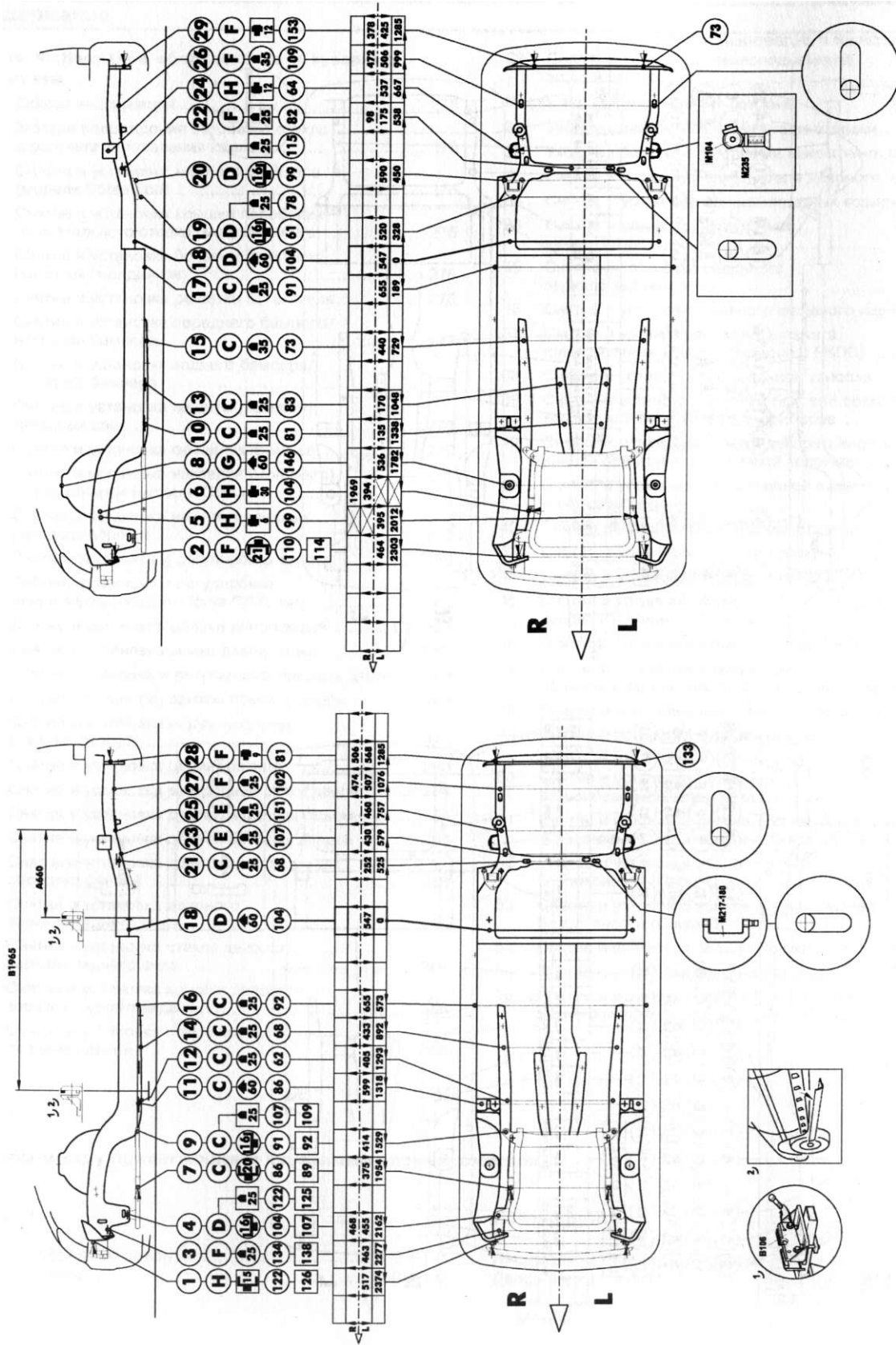
Спецификации

Кузовные размеры

Corsa C, 3-дверный и 5-дверный Хэтчбэк



Meriva



<i>Боковые двери</i>	Болты крепления капота.....18
Corsa C/Meriva	Винты крепления петель капота к кузову.....18
Передняя дверь - переднее крыло.....4.0 ± 1.0	Винты крепления нижних анкеров
Передняя дверь - задняя дверь.....4.0 ± 1.0	ремней безопасности к передним сиденьям.....20
Дверь - задняя боковина (крыло).....4.0 ± 1.0	Винты крепления анкеров задних ремней
Corsa Combo	безопасности к задним сиденьям (модели Meriva)... 35
Передняя дверь - переднее крыло.....4.0 ± 1.0	Винты крепления анкеров
Передняя дверь - задняя сдвижная дверь... 6.0 ± 1.0	ремней безопасности к стойкам.....35
Задняя сдвижная дверь - задняя боковина... 6.0 ± 1.0	Винты крепления возвратных механизмов
Задняя сдвижная дверь - кромка	передних и задних сидений.....35
крыши/дверной швеллер.....5.0 ± 1.0	Винт крепления центральных замков
Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм	ремней безопасности задних сидений.....35
Болты/гайки крепления балки	Винты крепления салазок передних сидений.....25
переднего/заднего бампера.....20	Болты и гайки крепления центрального
	заднего сиденья (модели Meriva).....26
	Винты крепления опорных скоб спинки
	заднего многоместного сиденья.....20

Часть А: Наружное оборудование и кузовные элементы

1 Общая информация

Несущий кузов Corsa C/Meriva представляет собой сварную конструкцию, состоящую из днищевой группы, боковин, крыши, передних и задних крыльев. Для защиты от коррозии все элементы кузова оцинкованы.

Ремонт кузова при его значительных повреждениях, а также замена ветрового и заднего стекол требуют достаточно высокой квалификации исполнителя, их выполнение рекомендуется доверить специалистам СТО. Капот, дверь задка, двери и передние крылья - элементы кузова, наиболее уязвимые при авариях - имеют болтовой крепеж и легко могут быть заменены.

При установке новых элементов конструкции необходимо следить за сохранением равномерности зазоров сопряжения. Допускается нарушение равномерности ширины зазора на величину не более **1 мм**.

Замечание: Если в рамках проведения работ с кузовом проводятся также работы с электрооборудованием (даже если это простое отсоединение какого-либо электрического провода) необходимо обязательно отключить аккумуляторную батарею (см. Главу 5). В случае необходимости для снятия элементов отделки кузовных элемен-

тов необходимо применять пластмассовый клин. Зажимы и клипсы, поврежденные при снятии панелей отделки, необходимо заменять. При наличии такой возможности лучше заменять все снимающиеся пластмассовые крепления.

Большое значение для сохранения элементов кузова в хорошем состоянии и поддержания респектабельного вида автомобиля имеет текущий уход. Процедуры ухода чрезвычайно просты, но должны выполняться на регулярной основе. Пренебрежительное отношение к самым мелким механическим повреждениям и дефектам лакокрасочного покрытия может привести к быстрому развитию коррозии и необходимости выполнения дорогостоящего кузовного ремонта. Важно также регулярно проверять состояние скрытых от взгляда поверхностей и деталей, таких как арки колес, нижняя часть переборки двигателя отсека, и т.п.

Необходимо периодически производить полную мойку автомобиля, очистку днища и расположенных под ним элементов конструкции. При проведении очередного планового ТО осматривайте все элементы кузова для выявления дефектов, нарушений антикоррозионного покрытия и их своевременного устранения. Не лишним будет использовать современные средства по

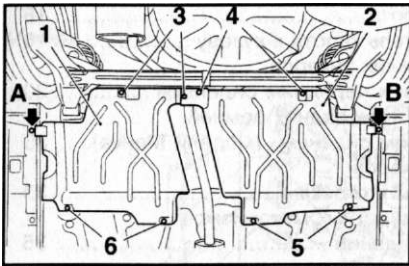
уходу за автомобилем - при этом строго следуйте указаниям, приведенным в сопроводительных инструкциях каждого конкретного средства.

Указания по мерам безопасности при проведении кузовных работ

а) Во избежание срабатывания элементов системы дополнительной безопасности (SRS) в результате встряски при выполнении рихтовочных и т.п. работ в обязательном порядке выключайте зажигание и отсоединяйте оба провода от полюсных клемм аккумуляторной батареи. См. также Главу 10, Раздел 11;

б) В случае необходимости в проведении сварочных работ следует применять точечную сварку. Если же к подлежащим сварке элементам доступ сварочными клещами невозможен, то следует применять сварку в среде защитных газов. При проведении сварочных работ так же в обязательном порядке следует отключить или же полностью снять аккумуляторную батарею (см. Главу 5);

с) На моделях, оборудованных системой кондиционирования воздуха, запрещается производить пайку и сварку при заполненной хладагентом системе, если при выпол-



3.2 Крепления нижнего спойлера (модели Corsa-Eco)

- 1 Левый щит
- 2 Правый щит
- 3,4 Крепежные болты
- 5,6 Крепежные гайки
- А и В фиксаторы

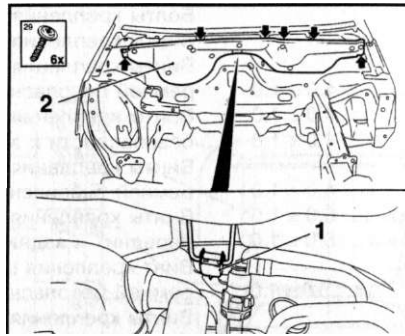
нении данных работ могут нагреться элементы системы К/В. См. также меры безопасности в Главе 3, Раздел 1;

d) При выполнении окрасочных или других работ по восстановлению покрытия кузова во избежание выхода из строя электропроводки и электронных систем, а также разрушения системы К/В в следствии повышения давления, не допускайте нагрева автомобиля в сушильной камере выше **+80°C**.

e) Наносимое на днище кузова для защиты от коррозии покрытие ПВХ в случае необходимости следует удалять либо специальной металлической щеткой, насаженной на дрель, либо шпателем после предварительного нагрева специальным феном. Следует соблюдать осторожность - нагревание покрытия до температуры **+180°C** и выше приведет к образованию соляной кислоты, при этом образуются опасные для здоровья пары. Кислота так же способствует усиленной коррозии днища.

2 Мелкие повреждения ветрового стекла в результате попадания камней

Несмотря на кажущуюся незначительность таких повреждений со временем они могут создать значительные проблемы - постепенное расширение поврежденной зоны, ухудшение обзорности, возникновение трещин. К такому результату могут привести даже царапины от работы стеклоочистителя. Такие повреждения необходимо как можно быстрее устранять. Ремонтом стекла занимаются специализированные автомастерские. Своевременный ремонт стекла позволяет избежать его более дорогостоящей замены. Кроме того, расходы по ремонту стекол мож-



4.1 Снятие крышки (2) переборки двигательного отделения (модели Meriva) - стрелками указаны крепежные болты

- 1 Фиксирующая скоба

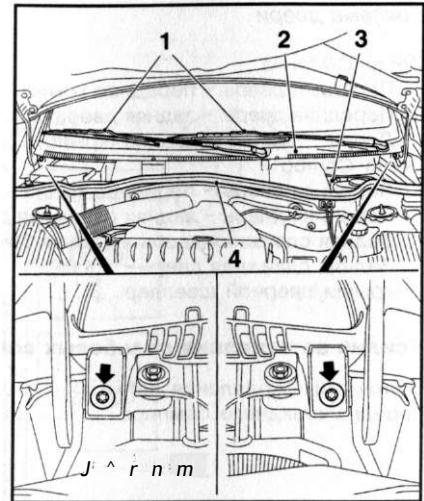
но возложить на агентство по страхованию транспортных средств (при наличии соответствующего договора).

3 Снятие и установка нижнего спойлера (модели Corsa Eco)

- 1 Поддомкратьте и установите задок автомобиля на подставки (см. Главу «Введение»).
- 2 Извлеките фиксатор (А), отпустите 2 передние гайки, выверните 2 крепежных болта и снимите левый щит спойлера (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 3 Извлеките фиксатор (В), отпустите 2 гайки и выверните 2 болта крепления правого щита спойлера (см. *иллюстрацию 3.2*), снимите щит с днища.
- 4 Установка выполняется в обратном порядке.

4 Снятие и установка крышки переборки двигательного отсека (модели Meriva)

- 1 Откройте капот и снимите резиновый уплотнитель с верхнего ребра крышки переборки двигательного отделения (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 2 Выверните 6 верхних болтов крепления крышки (см. *иллюстрацию 4.1*).
- 3 Отсоедините блок предохранителей.
- 4 Раскройте фиксирующую скобу (см. *иллюстрацию 4.1*), снимите крышку с переборки и извлеките ее из двигательного отсека.
- 5 Установка производится в обратном порядке.



6.1 Снятие решетки (2) обтекателя - стрелками указаны боковые винты крепления

- 1 Рычаги стеклоочистителей
- 3 Питающий шланг омывателей ветрового стекла
- 4 Резиновый уплотнитель

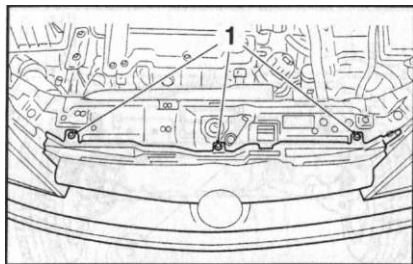
5 Снятие и установка боковых (дверных) накладок (молдингов)

- 1 Нагрейте молдинг феном.
- 2 Аккуратно подденьте край молдинга при помощи пластмассового клина. Постепенно продвигая клин вдоль края накладки по всему периметру, отсоедините ее от двери.
- 3 Перед установкой молдинга очистите сопрягаемую поверхность двери от остатков силикона и грязи при помощи специального растворителя или бензина, затем насухо протрите чистой ветошью.
- 4 Новый молдинг имеет на обратной стороне клейкую поверхность. Снимите с нее защитную пленку, нагрейте поверхность феном и приложите молдинг к месту приклеивания. Первоначально не прижимайте молдинг с большим усилием, чтобы его можно было поправить в случае неточного наложения. После того как молдинг занял свое место, сильно прижмите его к двери.

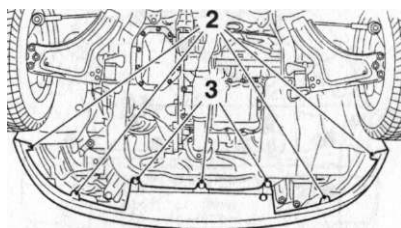
6 Снятие и установка решетки обтекателя

Модели Corsa

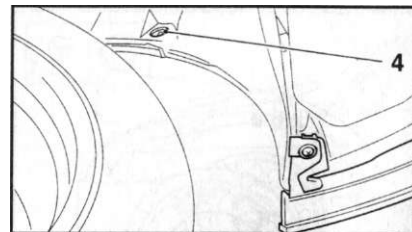
- 1 Снимите рычаги стеклоочистителей (см. Главу 12), откройте капот, отсоедините и снимите с задней переборки двигательного отсека резиновое уплотнение (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Уплотнитель достаточно снять лишь вдоль резервуара для омывающей жидкости.



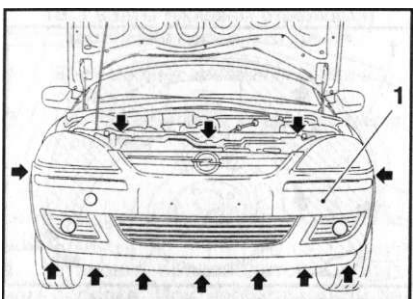
7.2a Верхние винты (1) крепления накладке переднего бампера (модели Corsa)



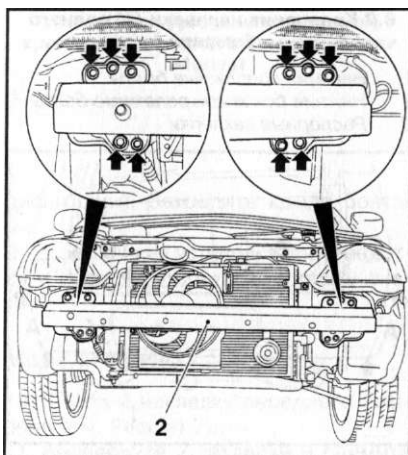
7.2b Нижние винты (2) и распорные заклепки (3) крепления накладке переднего бампера (модели Corsa)



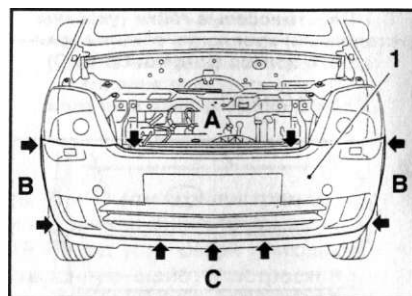
7.3 Гайка (4) крепления крыла (модели Corsa)



7.4 Точки крепления (указаны стрелками) накладке (1) бампера в передних направляющих (модели Corsa)



7.5 Болты (указаны стрелками) крепления переднего бампера (2) (модели Corsa)



7.8 Крепление накладке переднего бампера (модели Meriva)

A Верхние болты
B Боковые болты
C Распорные заклепки

2 Выверните по одному винту с каждой из сторон решетки обтекателя (см. иллюстрацию 6.1) и снимите решетку. **Замечание:** Если решетка обтекателя снимается для последующего снятия аккумуляторной батареи, вместо левого крепежного винта следует вывернуть центральный винт и разъединить обе части решетки.

3 Отсоедините шланг омывателей ветрового стекла.

4 Установка производится в обратном порядке.

Модели Meriva

5 Откройте капот, снимите рычаги стеклоочистителей (см. Главу 12) и снимите резиновое уплотнение по всей длине задней переборки двигательного отсека.

6 Выверните 6 крепежных болтов и снимите решетку обтекателя.

7 Установка производится в обратном порядке.

7 Снятие и установка переднего бампера/накладке бампера

Модели Corsa

1 Разъедините разъем противотуманных фар и откройте капот.

2 Выверните сначала 3 верхних (см. иллюстрацию 7.2a), а затем 4 нижних (см. иллюстрацию 7.2b) винта крепления накладке переднего бампера,

извлеките 3 распорные заклепки и отделите накладку от подрамника.

3 Отпустите по одной гайке (см. сопр. иллюстрацию) на правом и левом крыльях.

4 Отожмите крепления и высвободите накладку бампера из передних направляющих (см. сопр. иллюстрацию), и при помощи ассистента снимите накладку.

5 Выверните 10 крепежных болтов (см. сопр. иллюстрацию) и снимите балку переднего бампера с лонжеронов.

6 Установка производится в обратном порядке. При установке балки необходимо использовать новые крепежные болты.

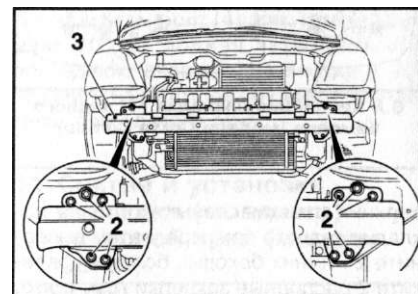
Модели Meriva

7 Разъедините разъем противотуманных фар и откройте капот.

8 Выверните 6 крепежных болтов и извлеките 3 распорные заклепки из подрамника передней подвески (см. сопр. иллюстрацию).

9 Нажмите на боковые фасы накладке бампера и высвободите накладку из боковых направляющих.

10 При помощи ассистента высвободите накладку бампера из передней направляющей и снимите накладку.



7.11 Гайки (2) крепления балки переднего бампера (3) (модели Meriva)

дите накладку бампера из передней направляющей и снимите накладку.

11 Отпустите 10 крепежных гаек (см. сопр. иллюстрацию) и снимите балку переднего бампера с лонжеронов.

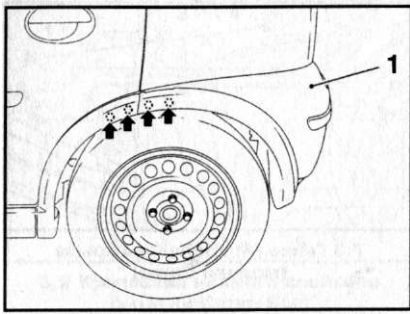
12 Установка производится в обратном порядке. При установке балки необходимо использовать новые крепежные гайки.

8 Снятие и установка заднего бампера/накладке бампера

Модели Corsa C

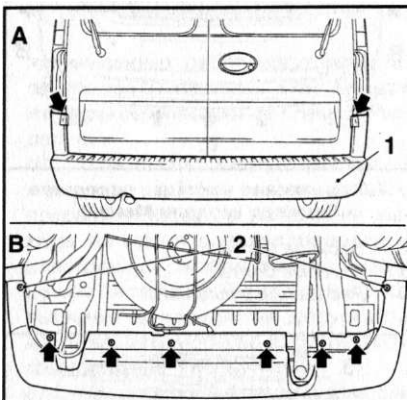
1 Отпустите по 4 пластмассовые гайки крепления защиты арок правого и левого задних колес (см. сопр. иллюстрацию).

2 Откройте дверь задка, выверните 4



8.1 Пластмассовые гайки (указаны стрелками) крепления защиты арки заднего колеса (модели Corsa C)

1 Задний бампер



8.8 Крепление накладки (1) заднего бампера (модели Corsa Combo)

верхних пластмассовых болта из накладки заднего бампера, затем выверните 2 нижних боковых болта и извлеките 2 распорные заклепки (см. *сопр. иллюстрацию*).

3 Отделите накладку от бампера и разъедините разъемы электропроводки фонаря подсветки номерного знака и туманных фонарей. Снимите накладку.

4 Выверните 6 болтов и снимите балку заднего бампера (см. *сопр. иллюстрацию*).

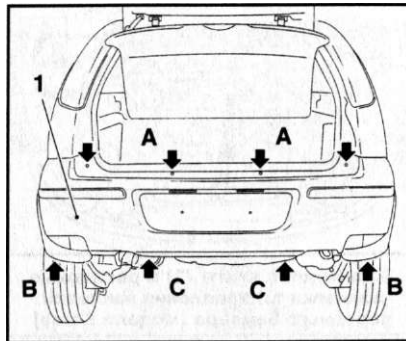
5 Установка производится в обратном порядке. При установке необходимо использовать новые крепежные болты и гайки.

Модели Corsa Combo

6 Снимите задние комбинированные фонари (см. Главу 12).

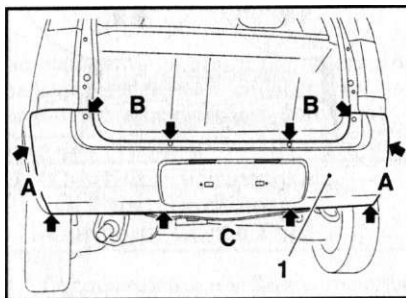
7 Отсоедините защиту задних колесных арок от накладки бампера.

8 Извлеките 2 верхние распорные заклепки, извлеките 6 распорных заклепок на днище автомобиля и выверните 2 нижних крепежных болта (см. *сопр. иллюстрацию*). Снимите при помощи ассистента накладку заднего бампера.



8.2 Крепления накладки (1) заднего бампера

A Верхние крепежные болты
B Нижние боковые крепежные болты
C Распорные заклепки



8.11 Крепление накладки (1) заднего бампера (модели Meriva)

9 Выверните 2 болта и снимите балку заднего бампера.

10 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При установке необходимо использовать новые крепежные болты и заклепки.

Модели Meriva

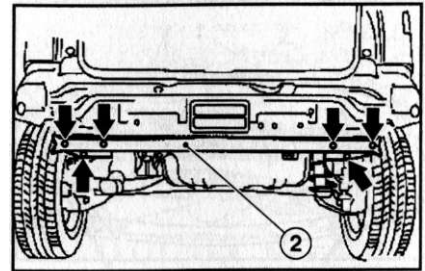
11 Отпустите по одной гайке и извлеките по одной распорной заклепке (A) (см. *сопр. иллюстрацию*) и отсоедините защиту задних колесных арок от накладки бампера.

12 Откройте дверь задка, выверните 4 верхних пластмассовых болта (B) из накладки бампера, извлеките 2 нижние распорные заклепки (C) (см. *иллюстрацию 8.11*) и отделите накладку от заднего бампера, при необходимости воспользуйтесь помощью ассистента.

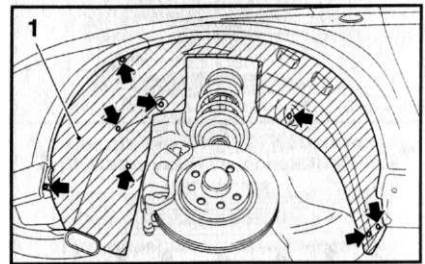
13 Разъедините разъем электропроводки фонаря подсветки номерного знака и полностью снимите накладку.

14 Отпустите 6 гаек и снимите балку заднего бампера.

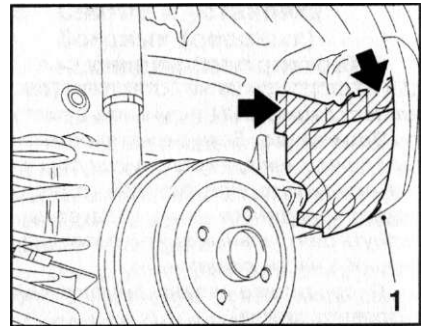
15 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При установке необходимо использовать новые крепежные гайки и заклепки.



8.4 Болты (указаны стрелками) крепления балки заднего бампера (2) (модели Corsa C)



9.2 Точки (указаны стрелками) крепления переднего локера (1) (модели Corsa)



9.3 Гайки (указаны стрелками) и винт (1) крепления заднего локера (модели Corsa C)

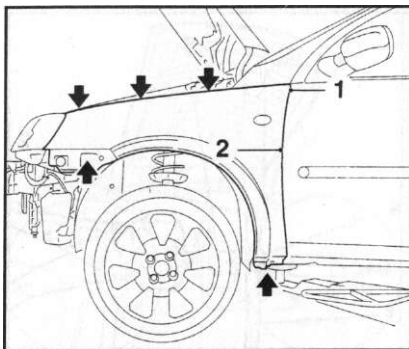
9 Снятие и установка защиты (локеров) колесных арок

Замечание: В задних колесных нишах защита установлена только в задней области арок.

1 Снимите соответствующее колесо (см. Главу «Введение»).

2 В нише переднего колеса на моделях Corsa выверните 2 винта и отпустите 1 гайку (на моделях Meriva - только 2 винта), извлеките распорные заклепки (см. *сопр. иллюстрацию*), отделите защиту и извлеките ее из колесной арки по направлению вперед.

3 В нише заднего колеса на моделях Corsa выверните 1 винт и отпустите 2 гайки (см. *сопр. иллюстрацию*), а на моделях Meriva кроме того извлеките 2 распорные заклепки. Сни-



10.3 Болты (указаны стрелками) крепления переднего крыла

- 1 Верхний винт крепления крыла к стойке А
- 2 Центральный винт крепления крыла к стойке А

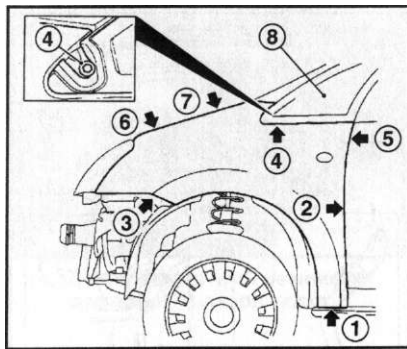
мите защиту и извлеките ее из колесной арки.

4 Установка производится в обратном порядке. При необходимости замените утерянные или вышедшие из строя распорные заклепки новыми.

10 Снятие и установка передних крыльев

Модели Corsa

- 1 Снимите накладку переднего бампера (см. Раздел 7).
- 2 Снимите боковой повторитель указателя поворотов (см. Главу 12) и защиту колесной арки (см. Раздел 9) с соответствующей стороны автомобиля.
- 3 Откройте переднюю дверь и выверните верхний винт крепления крыла к стойке А, затем удалите заглушку и выверните центральный крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*). Выверните остальные 5 болтов крепления переднего крыла.
- 4 Нагрейте крыло феном в точках прилегания его к стойке А и снимите его, при необходимости, прорежьте герметик ножом. **Внимание:** Нагревать герметик следует лишь кратковременно, при этом он не должен изменять свой цвет или пузыриться!
- 5 Очистите сопрягаемые поверхности кузова от остатков герметика, соблюдайте осторожность - не повредите покрытие.
- 6 Покройте специальным лаком те поверхности нового крыла, которые после установки будут недоступными.
- 7 Очистите сопрягаемые поверхности крыла, при необходимости выровняйте их. Наложите/нанесите на сопрягаемые поверхности крыла уплотнительную ленту или герметик.
- 8 Установите крыло и выставьте равномерный зазор между прилегающими кузовными элементами (см. Спе-



10.15 Точки (указаны стрелками) крепления переднего крыла (модели Meriva)

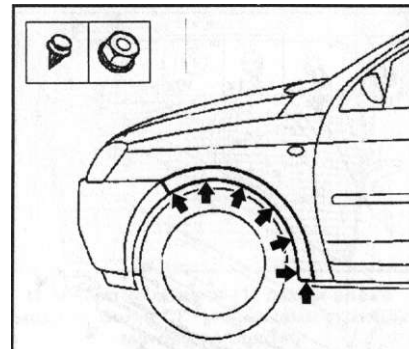
- 8 Треугольное окно

цификации). Закрепите крыло болтами.

9 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

Модели Meriva

- 10 Снимите накладку переднего бампера (см. Раздел 7).
- 11 Высверлите 2 заклепки и снимите направляющие под установку накладки бампера.
- 12 Снимите соответствующую фару (см. Главу 12) и извлеките зажимную гайку крепления фары из крыла.
- 13 Снимите боковой повторитель указателя поворота (см. Главу 12) и защиту колесной арки (см. Раздел 9). **Замечание:** На бензиновых моделях при снятии правого крыла необходимо дополнительно отпустить крепежную гайку и снять адсорбер системы улавливания топливных испарений (EVAP).
- 14 Для защиты кромок передней двери и крыла обклейте их клейкой лентой из текстиля или скотчем.
- 15 Выверните нижний винт крепления крыла к стойке А, затем ослабьте (не выворачивайте полностью!) центральный крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Доступ к центральному винту возможен через колесную арку.
- 16 Выверните нижний передний болт (3) и ослабьте верхний болт (4) и у треугольного окна (см. *иллюстрацию 10.15*), не выворачивая его полностью. Доступ к болту возможен через колесную арку (воспользуйтесь рожковым ключом), треугольное окно необходимо осторожно отжать пластмассовым клином в сторону.
- 17 Откройте дверь и ослабьте верхний винт крепления крыла к стойке А, не выворачивая его из стойки полностью.
- 18 Выверните верхние крепежные бол-



11.2 Точки (указаны стрелками) крепления молдинга передней колесной арки (модели Corsa C)

ты (6 и 7) (см. *иллюстрацию 10.15*) и осторожно снимите крыло.

19 Перед установкой приклейте прокладочную шайбу быстросхватывающим клеем к шестиграннику болта (4).

20 Установите крыло и выставьте равномерный зазор между прилегающими кузовными элементами (см. Спецификации). Закрепите крыло.

21 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом болт (4) (см. *иллюстрацию 10.15*) должен затягиваться в последнюю очередь. Не забудьте установить на место резиновый уплотнитель треугольного окна.

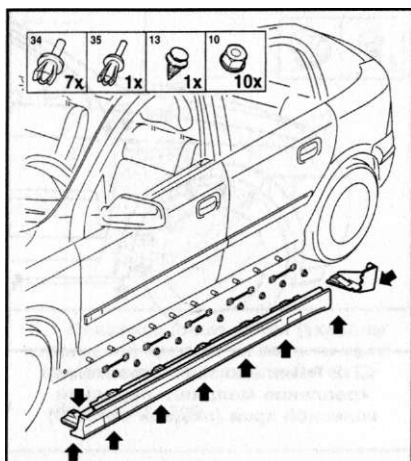
11 Снятие и установка накладки (молдинга) колесной арки (модели Corsa).

Замечание: Ниже приводится описание снятия/установки накладки передней колесной арки. Задняя накладка снимается/устанавливается в аналогичной манере.

- 1 Отсоедините накладку бампера от соответствующего крыла (см. Разделы 7 и 8).
- 2 Отпустите крепежные гайки (см. *сопр. иллюстрацию*) и отделите накладку от колесной арки.
- 3 Установка производится в обратном порядке.

12 Снятие и установка нижних наружных накладок порогов

- 1 Откройте переднюю и заднюю двери с соответствующей стороны автомобиля.
- 2 Извлеките распорные заклепки и снимите со швеллера порогов заднюю крышку (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 3 Снимите нижнюю наружную накладку порогов начиная с передней сторо-



12.2 Снятие нижней наружной накладки порогов и задней крышки швеллера (на иллюстрации показана другая модель Opel) - стрелками указаны места установки распорных заклёпок

ны, при необходимости снимите держатели накладок с крепежными гайками (см. иллюстрацию 12.2).

4 Установка выполняется в обратном порядке.

13 Снятие, установка и регулировка капота

Замечание: Ниже приводится описание процедуры снятия/установки и регулировки капота на примере модели Corsa. На моделях Meriva данные процедуры выполняются аналогично.

Снятие

1 Откройте капот.

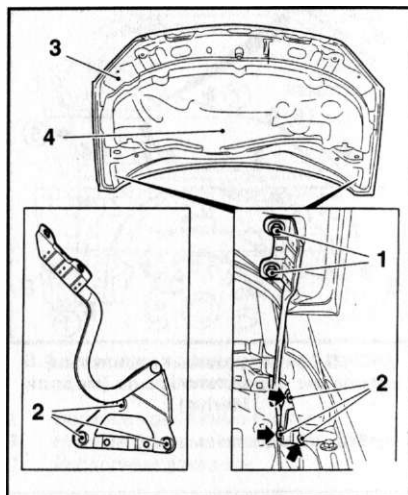
2 Обведите маркером положение петель на капоте для последующей установки.

3 Попросите ассистента поддержать капот. Выверните 4 крепежных болта (по 2 с каждой стороны) (см. сопр. иллюстрацию), снимите капот и отложите его в сторону. Снимите нижнюю накладку капота (при соответствующей комплектации).

4 При необходимости снимите петли с кузова, вывернув по 3 крепежных винта с каждой стороны (см. иллюстрацию 13.3). **Замечание:** Для этого потребуются предварительно снять решетку обтекателя (см. Раздел 6), а на моделях Corsa еще и электромотор привода стеклоочистителей (см. Главу 12).

Установка

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Если снимались петли, смажьте винты их крепе-



13.3 Болты (1) крепления капота (3) к петлям

2 Винты крепления петли к кузову
4 Внутренняя накладка

ния фиксирующим компаундом (например, Loctite 243). При помощи ассистента установите капот, выровняв петельные планки относительно нанесенных в процессе демонтажа меток, затем заверните вручную крепежные болты. Не забудьте установить нижнюю накладку капота (если снималась).

6 Закройте капот, выровняйте его в кузовном проеме и отрегулируйте зазоры (см. ниже).

7 По окончании регулировки затяните болты с требуемым усилием.

Регулировка зазоров капота

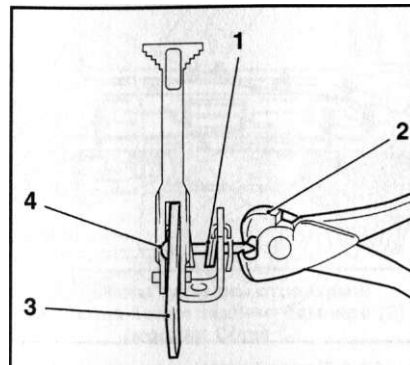
8 Ослабьте болты крепления капота (если перед этим не производилось его снятие).

9 Закройте капот и удостоверьтесь, что зазоры его сопряжений с правым и левым крыльями (см. Спецификации) являются одинаковыми, при необходимости произвести соответствующую корректировку, затем затяните болты крепления капота с требуемым усилием.

10 Снимите решетку обтекателя (см. Раздел 6). **На моделях Corsa** снимите электромотор привода стеклоочистителей, выверните 7 крепежных болтов и снимите крышку монтажного блока реле кузовной электроники, установленного под обтекателем (см. Главу 12).

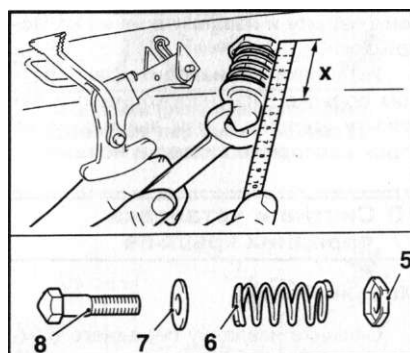
11 Ослабьте болты крепления петель к кузову и выставите высоту стороны капота путем смещения петель на необходимую величину.

12 Путем вращения двух демпферных упоров, установленных на планке держателя замка капота, отрегулируйте высоту передней кромки последнего.



13.15 Схема крепления страховочного крюка замка капота

1 Пружина
2 Клещи
3 Крюк
4 Расклепанный осевой палец



13.16 Регулировка высоты положения защелки замка капота

5 Контргайка
6 Пружина
7 Шайба
8 Защелка
 $X = 40 + 45 \text{ мм}$

Капот отрегулирован правильно, если в закрытом положении его кромки совпадают по высоте с кромками прилегающих элементов кузова. Затяните крепежные винты петель с требуемым усилием.

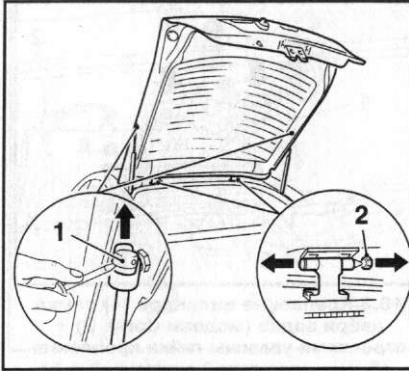
13 Установите и отрегулируйте защелку замка капота (см. ниже). Закройте капот и еще раз проверьте его положение и легкость открывания/закрывания, при необходимости повторите регулировку.

14 Установите решетку обтекателя и другие снимавшиеся компоненты.

Установка страховочного крюка и защелки замка капота

Замечание: При установке нового капота крюк и шпindel должны быть переустановлены со старого или покупаются отдельно.

15 Установите страховочный крюк с пружиной и расклепанным осевым пальцем на капот, при этом сделайте



14.5 Крепление двери задка

- 7 Стопорная скоба газонаполненной стойки
2 Фиксатор оси дверной петли

клещами засечку на конце заклепки и расширьте ее (см. *сопр. иллюстрацию*).

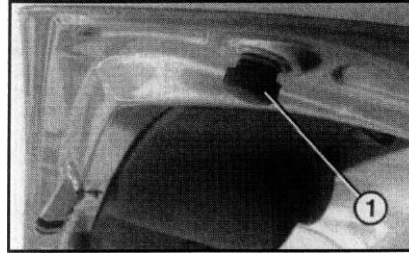
16 Закрепите на капот защелку замка в сборе (см. *сопр. иллюстрацию*) и отрегулируйте размер «Х», который не должен выходить за пределы диапазона **40 + 45 мм**. Размер «Х» измеряется от поверхности капота до края шайбы. Затем, удерживая защелку замка гаечным ключом, затяните гайку с усилием **22 Нм**.

17 По окончании регулировки смажьте цапфу замка универсальной смазкой.

14 Снятие, установка и регулировка двери задка (модели Corsa C/Meriva)

Снятие и установка

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Снимите обивку двери задка (см. Раздел 15).
- 3 Рассоедините разъемы электропроводки стеклоочистителя, обогревателя заднего стекла, стоп-сигнала верхнего уровня и замка двери задка, при необходимости отсоедините шланг омывателя заднего стекла.
- 4 Выдавите резиновую направляющую втулку и вытяните жгут электропроводки из двери задка. **Замечание:** Для облегчения последующего монтажа закрепите на конце провода шнур, который после вытягивания проводов останется в двери задка.
- 5 Немного приподнимите небольшой отверткой стопорные скобы (см. *сопр. иллюстрацию*) и отсоедините поочередно газонаполненные упоры от верхних сферических опор двери задка - потребуется помощь ассистента для



14.13 Регулировочный резиновый демпфер (1) двери задка

поддерживания крышки.

6 Снимите фиксаторы (см. *иллюстрацию 14.5*), используя молоток и оправку, выбейте осевые пальцы петель и при помощи ассистента снимите дверь задка.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. После установки осевых пальцев дверных петель необходимо закрыть дверь задка и произвести регулировку (см. ниже)

Регулировка

8 Выверните винты крепления скобы замка на нижней кромке рамы двери задка и снимите скобу.

9 При необходимости снимите обивку в верхней части задних стоек автомобиля (С или D - в зависимости от модели).

10 Осторожно высвободите заднюю кромку потолочной обивки из держателей и ослабьте винты крепления дверных петель.

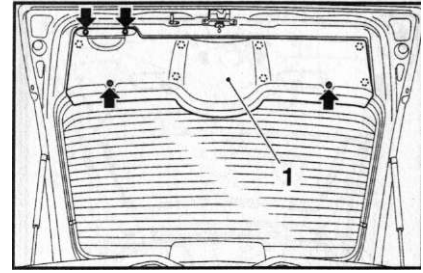
11 Закройте дверь задка и проверьте равномерность зазора между прилегающими кузовными элементами (см. Спецификации). Дверь задка отрегулирована правильно, если в закрытом положении по всему периметру имеется равномерный зазор, а дверь расположена заподлицо с окружающими кузовными поверхностями.

12 При необходимости регулировка зазоров производится смещением двери задка в соответствующем направлении.

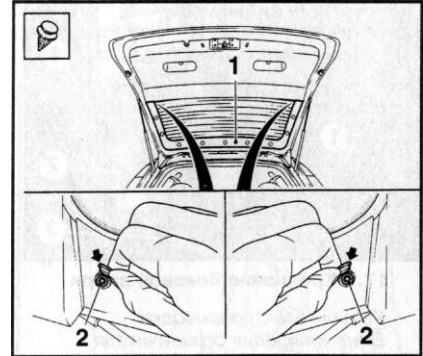
13 Для регулировки глубины посадки двери задка в дверном проеме необходимо установить демпферы (см. *сопр. иллюстрацию*) с обеих сторон так, чтобы дверь задка в закрытом положении свободно прилегала к ним. **Замечание:** Для облегчения регулировки нанесите на демпферы тестовую массу - по отпечатку на массе установите, правильно ли прилегает дверь.

14 Затяните болты крепления дверных петель с требуемым усилием (см. Спецификации).

15 Установите на место скобу замка двери задка и заверните болты ее крепления вручную. Осторожно закрой-



15.2 Снятие обивки (1) двери задка (модели Corsa C) - стрелками указаны винты крепления



15.4 Крепление накладки (1) оконной рамы двери задка (модели Meriva)

2 Крепежные винты

те дверь задка: скоба замка займет нужное положение. Откройте дверь и затяните болты крепления скобы с требуемым усилием.

16 Несколько раз закройте и откройте дверь задка и удостоверьтесь в правильности ее регулировки и исправности функционирования замка, при необходимости повторите регулировку.

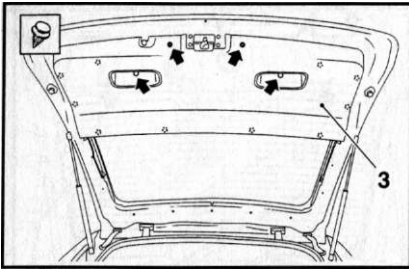
15 Снятие и установка обивки двери задка

Модели Corsa C

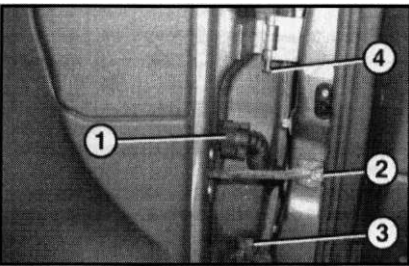
- 1 Откройте дверь задка.
- 2 Выверните 4 крепежных винта, введите пластмассовый клин (например, **Hazet 799-3**) под обивку двери, отожмите 7 фиксаторов (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите обивку с двери задка.
- 3 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Замените все поврежденные фиксаторы новыми.

Модели Meriva

- 4 Откройте дверь задка, удалите 2 декоративные заглушки на концах накладки оконной рамы и выверните расположенные под ними крепежные винты (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 5 При помощи пластмассового кли-



15.6 Крепление нижней обивки (3) двери задка (модели Meriva) - стрелками указаны крепежные винты



17.2 Крепление боковой двери

- 1 Разъем электропроводки
- 2 Винт крепления ограничителя
- 3 Резиновый колпачок
- 4 Ось крепления петли

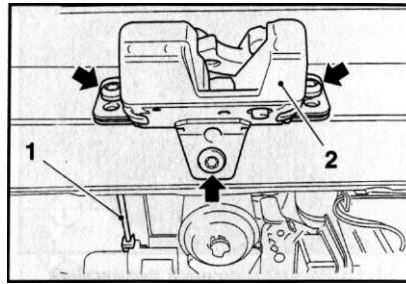
на отожмите 10 фиксаторов накладки оконной рамы (см. иллюстрацию 15.4) и снимите ее с двери задка. **Замечание:** Если накладку рамы снимать не требуется, данный пункт выполнять не надо.

6 Выверните 4 крепежных винта, введите под обивку двери задка пластмассовый клин (например Hazet 799-3), поочередно отожмите 12 фиксаторов и отделите обивку (см. сопр. иллюстрацию).

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

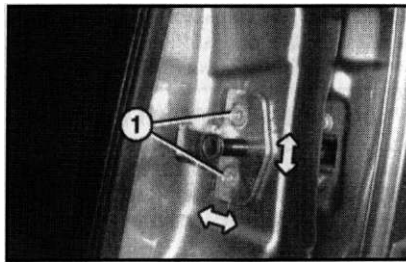
16 Снятие и установка замка двери задка

- 1 Снимите обивку двери задка (см. Раздел 15).
- 2 Отсоедините от замка тягу, выверните 3 винта и снимите корпус защелки замка с двери задка (см. сопр. иллюстрацию).
- 3 Отпустите 2 гайки (см. сопр. иллюстрацию) и снимите наружную ручку двери задка. Отсоедините тягу от корпуса цилиндра замка.
- 4 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 5 Рассоедините разъем электропроводки и снимите и снимите электромотор привода единого замка вместе с корпусом цилиндра замка с двери задка (см. сопр. иллюстрацию 16.3).
- 6 Отпустите 2 гайки, снимите стопор-



16.2 Винты (указаны стрелками) крепления корпуса защелки замка (2) двери задка (модели Corsa C)

1 Тяга



17.6 Винты (1) крепления скобы замка боковой двери

ную скобу приводной штанги и отсоедините электромотор от корпуса цилиндра замка.

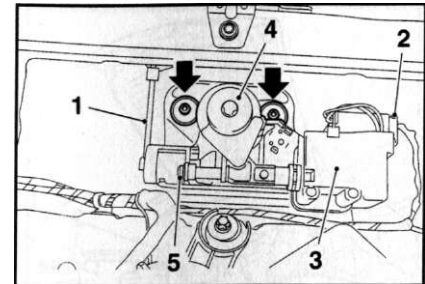
7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. После установки проверьте исправность функционирования запорного механизма при открытой двери задка.

17 Снятие, установка и регулировка боковых дверей

Замечание: В данном разделе приводится описание процедуры снятия/установки/регулировки на примере передней боковой двери. Соответствующие операции для задних дверей производятся в аналогичной манере.

Снятие и установка

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Откройте дверь и рассоедините разъем электропроводки (см. сопр. иллюстрацию), повернув его против часовой стрелки.
- 3 Выверните крепежный винт и отсоедините ограничитель хода двери от кузовной стойки (см. иллюстрацию 17.2).
- 4 Снимите резиновые колпачки с дверных петель сверху и снизу (см. иллюстрацию 17.2). Попросите ассистента придержать дверь и при помощи специального инструмента Hazet-1970 или металлической оправ-



16.3 Крепление цилиндра (4) замка двери задка (модели Corsa C) - стрелками указаны гайки крепления наружной ручки

- 1 Тяга
- 2 Разъем электропроводки
- 3 Электромотор
- 5 Стопорная скоба

ки выбейте оси дверных петель. Снимите дверь. **Замечание:** Удары следует наносить по той стороне оси, которая была закрыта резиновым колпачком.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Перед установкой смажьте оси крепления двери специальной смазкой. После установки двери произведите соответствующую регулировку (см. ниже).

Регулировка

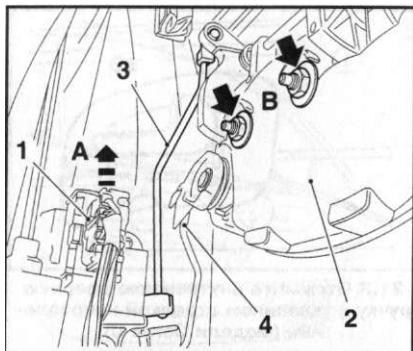
6 Снимите скобу замка (см. сопр. иллюстрацию).

7 Закройте дверь и проверьте зазор между прилегающими кузовными элементами (см. Спецификации). Дверь задка отрегулирована правильно, если в закрытом положении по всему периметру имеется равномерный зазор, а дверь расположена заподлицо с окружающими кузовными поверхностями. Передняя кромка задней двери может находиться глубже задней кромки передней двери не более чем на 1 мм.

8 При необходимости отрегулируйте дверь. Для чего ослабьте винты крепления дверных петель к кузову. Выравнивание двери в кузовном проеме выполняется путем смещения/подгибания дверных петель. Эта операция требует определенного опыта, поэтому рекомендуется доверить ее выполнение специалисту. Для подгибания петель используется специальный инструмент, например, Hazet-1931 и Hazet-1973-X.

9 Установите на место скобу замка боковой двери и заверните ее крепежные болты вручную. Осторожно, соблюдая выставленные зазоры, закройте боковую дверь, при этом скоба замка займет нужное положение. Осторожно откройте дверь и затяните винты крепления скобы с требуемым усилием.

10 Несколько раз закройте и откройте дверь, проверьте ее положение и лег-



18.6 Гайки (указаны стрелками В) крепления установочной чаши (2) наружной дверной ручки (модели Corsa) - стрелка А указывает направление отсоединения разъема электропроводки

- 1 Разъем электропроводки
- 3 Тяга дверной ручки
- 4 Тяга цилиндра замка

кость закрывания/открывания, при необходимости повторите регулировку.

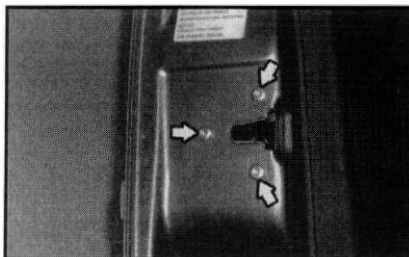
Задняя сдвижная дверь (модели Corsa Combo)

11 Для снятия задней сдвижной двери отболтите опорные элементы от нижней и центральной направляющих и снимите дверь с помощью ассистента.

18 Снятие и установка замков боковой двери

Модели Corsa

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Снимите обивку соответствующей двери (см. Раздел 23).
- 3 Отделите изолирующую пленку от рамы двери на сколько это требуется для освобождения доступа к соответствующим деталям.
- 4 **На задней двери** снимите внутреннюю дверную ручку (см. Раздел 21). При помощи оправки выбейте заклепки на рычаге кнопки фиксатора замка задней двери, отсоедините рычаг и держатель троса от дверной сборки.
- 5 **На задней двери** снимите направляющую стекла.
- 6 Рассоедините разъем электропроводки электромотора привода стеклоподъемника (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 7 **На передней двери** отпустите 2 гайки и снимите установочную чашу наружной дверной ручки (см. *иллюстрацию 18.6*). **Замечание:** На задней двери для снятия наружной ручки так же необходимо снять установочную чашу.



18.9 Винты (указаны стрелками) крепления замка боковой двери

8 **На передней двери** высвободите и отделите тягу дверной ручки от защелки замка и приводную тягу от корпуса цилиндра замка (см. *иллюстрацию 18.6*).

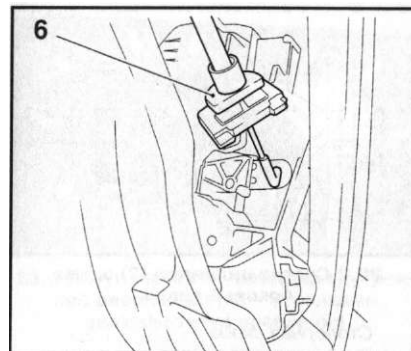
9 Выверните 3 винта на задней торцевой стенке двери (см. *сопр. иллюстрацию*) и отделите замок от рамы двери.

10 Отсоедините трос привода внутренней дверной ручки и кнопки выключения замка (см. *сопр. иллюстрацию*).

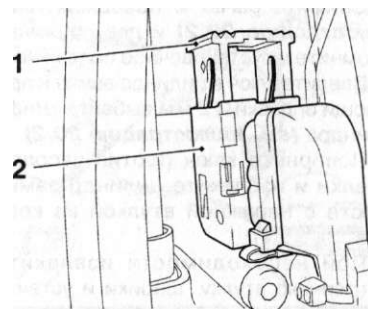
11 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При необходимости замените изолирующую пленку. Обратите внимание на надежность фиксации тросов и тяг. Не захлопывая дверь, проверьте работу механизма запираения.

Модели Meriva

- 12 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 13 Снимите обивку двери (см. Раздел 23).
- 14 Отделите изолирующую пленку от рамы двери на сколько это требуется для освобождения доступа к соответствующим деталям.
- 15 Оттяните вверх фиксатор и рассоедините разъем электропроводки электромотора привода стеклоподъемника на замке двери (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 16 Выверните 3 винта на задней торцевой стенке двери и отделите замок от рамы двери (см. *иллюстрацию 18.9*).
- 17 Отсоедините трос привода внутренней дверной ручки и кнопки выключения замка (см. *иллюстрацию 18.10*).
- 18 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При необходимости замените изолирующую пленку. Не захлопывая дверь, проверьте работу механизма запираения.



18.10 Трос (6) привода внутренней дверной ручки и кнопки выключения дверного замка



18.15 Фиксатор (1) разъема (2) электропроводки (модели Meriva)

19 Снятие и установка наружных ручек боковых дверей

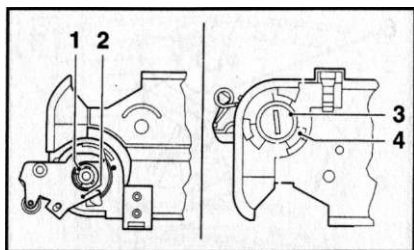
- 1 Снимите установочную чашу наружной дверной ручки (см. Раздел 18).
- 2 На задней двери снимите направляющую стекла (см. Раздел).
- 3 Высвободите и отсоедините тягу наружной дверной ручки от защелки замка.
- 4 Извлеките ручку вместе с тягой из дверной сборки.
- 5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Не захлопывая дверь, проверьте работу механизма запираения.

20 Снятие и установка цилиндра замка

Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере модели Corsa C.

Снятие

- 1 Снимите наружную ручку (см. Раздел 19).
- 2 При помощи отвертки подденьте и снимите стопорное кольцо с обратной стороны корпуса цилиндра замка (см. *сопр. иллюстрацию*).



20.2 Снятие цилиндра (3) замка боковой двери

- 1 Стопорная скоба
- 2 Рычаг цилиндра с поводком
- 4 Штифт

3 Снимите рычаг с поводком (см. иллюстрацию 20.2) и две пружины, запомните их установочное положение.
4 Введите ключ в цилиндр замка и при помощи оправки 0 2 мм выбейте штифт цилиндра (см. иллюстрацию 20.2).
5 Поверните ключ против часовой стрелки и извлеките цилиндр замка вместе с наружной втулкой из корпуса.
6 При необходимости извлеките внутреннюю втулку, шарики и установочную муфту.

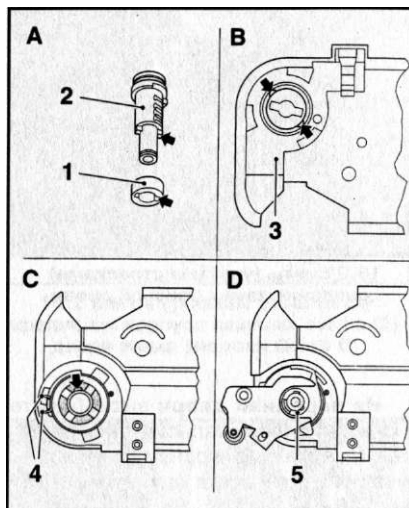
Установка

7 Вставьте установочную муфту в корпус цилиндра замка, установите шарики в пазы (В) (см. сопр. иллюстрацию) и заправьте внутреннюю втулку в корпус.
8 Введите ключ в цилиндр замка и вставьте цилиндр вместе с наружной втулкой в корпус, - выступы наружной втулки должны войти в пазы на внутренней (см. иллюстрацию 20.7, А).
9 Поверните ключ по часовой стрелке и вставьте штифт.
10 Проследите, чтобы пазы внутренней втулки с обратной стороны корпуса заняли правильное положение (см. иллюстрацию 20.7, С). Установите пружины сжатия и скручивания, обратите внимание на правильность установки концов пружины скручивания.
11 Установите рычаг с поводком, сожмите пружину и установите стопорное кольцо, - при этом положение поводка и пружины скручивания не должно измениться.

21 Снятие и установка внутренней ручки двери

Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере модели Corsa С.

1 Снимите обивку двери (см. Раздел 23).
2 Отделите изолирующую пленку от рамы двери на сколько это требуется



20.7 Установка цилиндра (2) замка боковой двери

- 1 Внутренняя втулка
- 3 Установочный корпус
- 4 Концы пружины скручивания
- 5 Стопорная скоба

для освобождения доступа к соответствующим деталям.

3 Отожмите внутреннюю дверную ручку по направлению вперед (см. сопр. иллюстрацию) высвободите ее и извлеките из дверной сборки.

4 На передней двери вытяните и отсоедините трос с обратной стороны внутренней ручки.

5 На задней двери извлеките тягу из направляющей на дверной сборке и отделите ее от внутренней дверной ручки.

6 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При необходимости замените изолирующую пленку. Не захлопывая дверь, проверьте работу механизма запираения.

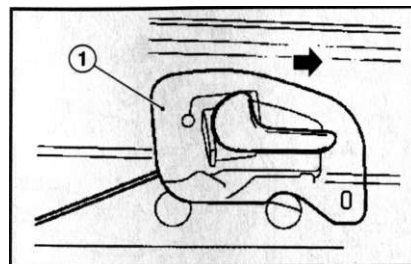
22 Снятие и установка ручки стеклоподъемника

1 Для облегчения последующей установки пометьте скотчем положение ручки стеклоподъемника при закрытом окне.

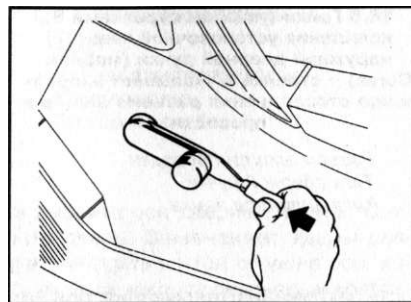
2 Ручка стеклоподъемника (при соответствующей комплектации) может сниматься при помощи специального приспособления (см. сопр. иллюстрацию) или отвертки.

3 Отожмите проволочную скобу (см. сопр. иллюстрацию) и снимите ручку с оси, затем снимите пластмассовую шайбу. Если при этом проволочная скоба была полностью выдавлена из ручки, заправьте ее обратно в паз.

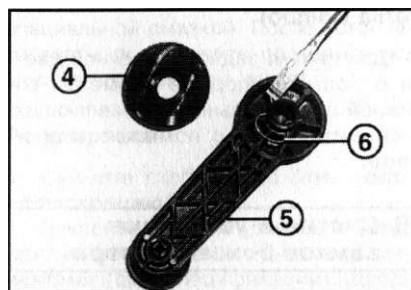
4 Для установки ручки наденьте пластмассовую шайбу на ось, затем



21.3 Отожмите внутреннюю дверную ручку в указанном стрелкой направлении (модели Corsa С)



22.2 Снятие ручки стеклоподъемника при помощи специального приспособления Hazet 799



22.3 Ручка (5) стеклоподъемника

- 4 Пластмассовая шайба
- 6 Проволочная скоба

несильными ударами ладони насадите ручку, при этом проволочная скоба должна зафиксироваться на оси ручки.

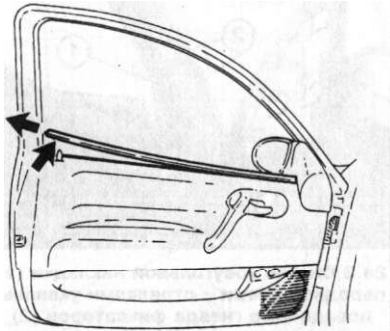
23 Снятие и установка обивки боковых дверей

Замечание: В данном разделе приводится подробное описание процедуры снятия/установки обивки на примере передней (водительской) боковой двери. Для задней двери приводятся лишь особенности.

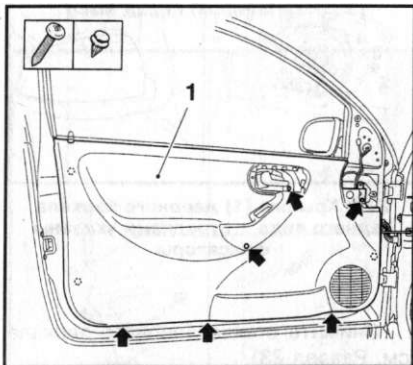
Передняя дверь

Модели Corsa

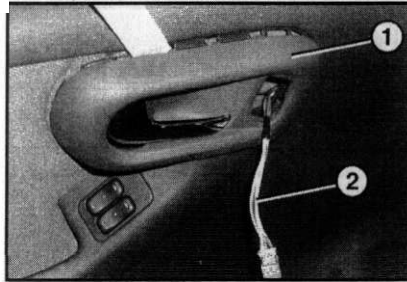
1 Снимите ручку стеклоподъемника (см. Раздел 22).
2 Снимите треугольную накладку передней двери (см. Раздел 24).



23.3 Отделение нижней внутренней накладке оконного проема

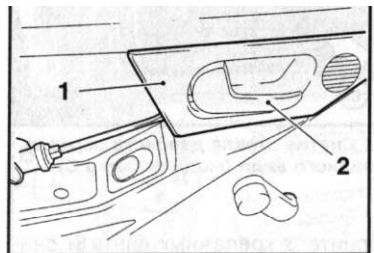


23.7 Крепление обивки (1) боковой двери (модели Corsa C) - стрелками указаны крепежные винты

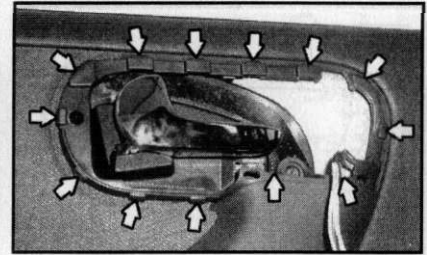


23.5 Снятие верхней накладке (1) внутренней дверной ручки

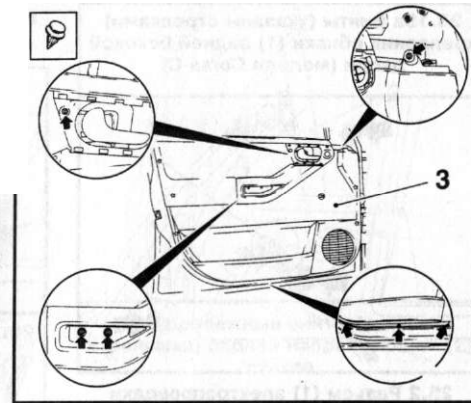
Жгут электропроводки переключателей наружных зеркал заднего вида



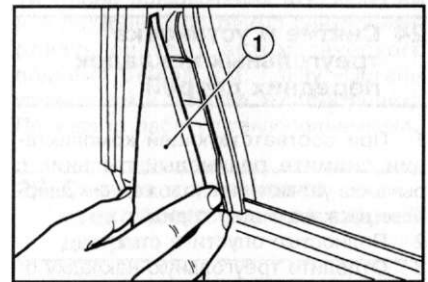
23.13 Снятие накладке (1) внутренней дверной ручки (2)



23.6 Снятие нижней накладке внутренней дверной ручки - стрелками указаны точки крепления



23.14 Крепление обивки (3) боковой двери (модели Meriva) - стрелками указаны крепежные винты



23.17 Снятие треугольной накладке задней двери (модели Corsa C)

3 При помощи пластмассового клина отделите нижнюю внутреннюю накладку оконного проема от рамы двери (см. сопр. иллюстрацию), постепенно продвигая клин вдоль накладке. Осторожно снимите накладку.

4 При помощи пластмассового клина отделите от сборки внутренней дверной ручки переключатели управления электроприводом стеклоподъемника и дверных зеркал заднего вида (при соответствующей комплектации) (см. Главу 12).

5 Введите пластмассовый клин под верхнюю накладку внутренней дверной ручки (см. сопр. иллюстрацию) и, начиная с задней стороны накладке, отделите ее от обивки двери.

6 Высвободите нижнюю накладку дверной ручки из держателей (см. сопр. иллюстрацию) и снимите ее.

7 Выверните 6 винтов крепления обивки (см. сопр. иллюстрацию), затем при помощи пластмассового клина (например, **Hazet 799-3**) отожмите 3 фиксатора обивки и снимите ее с дверной сборки.

8 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Замените все вышедшие из строя фиксаторы.

Модели Meriva

9 Снимите рукоятку стеклоподъемника (см. Раздел 22).

10 Снимите треугольную накладку передней двери (см. Раздел 24).

11 При помощи пластмассового клина отделите нижнюю внутреннюю накладку оконного проема от рамы двери, постепенно продвигая клин вдоль накладке, - начинать необходимо с передней стороны. Снимите накладку.

12 Отделите переключатели управления электроприводом стеклоподъемника (см. Главу 12).

13 Введите пластмассовый клин под накладку внутренней дверной ручки (см. сопр. иллюстрацию) и отделите ее от обивки двери, при этом дверную ручку следует потянуть назад. Соблюдайте осторожность, не повредите фиксаторы на накладке! Снимите накладку.

14 Выверните 7 винтов крепления обивки (см. сопр. иллюстрацию), затем при помощи пластмассового клина (например, **Hazet 799-3**) отожмите 5 фиксаторов крепления обивки.

15 Рассоедините разъем электропроводки высокочастотного громкоговорителя и снимите обивку с дверной сборки.

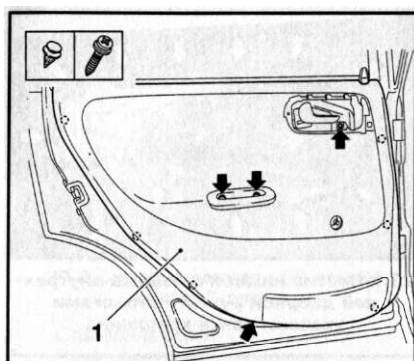
ки, аккуратно отделив от кнопочного фиксатора блокировки дверного замка.

16 Установка производится в обратном порядке.

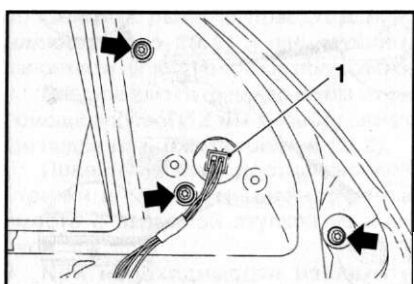
Особенности для задней двери

17 На моделях **Corsa** при помощи пластмассового клина отожмите 3 фиксатора и отделите треугольную накладку задней двери (см. сопр. иллюстрацию). Клин следует вставлять сверху.

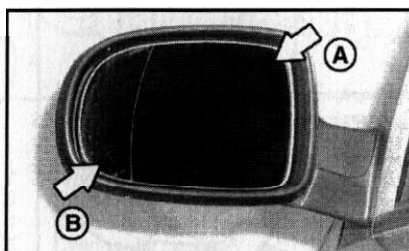
18 Выверните 4 винта крепления обивки (см. сопр. иллюстрацию), затем при помощи пластмассового клина (например, **Hazet 799-3**) отожмите 6 фиксаторов и снимите обивку с дверной сборки.



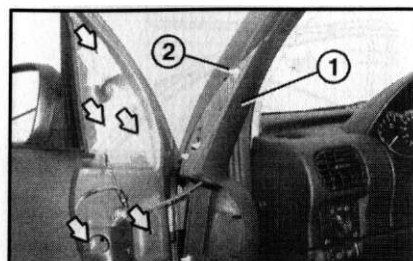
23.18а Винты (указаны стрелками) крепления обивки (1) задней боковой двери (модели Corsa C)



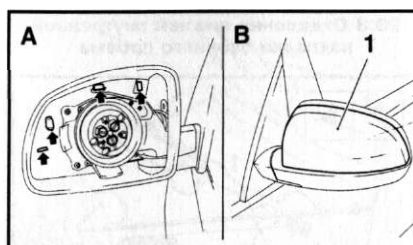
23.18б Винты (указаны стрелками) крепления обивки (1) задней боковой двери (модели Meriva)



26.1 Снятие стекла дверного зеркала заднего вида (модели Corsa C)



24.3 Снятие треугольной накладки (1) передней двери - стрелками указаны посадочные гнезда фиксаторов (2)



27.2 Крышка (1) дверного зеркала заднего вида - стрелками указаны фиксаторы

25.2 Разъем (1) электропроводки дверного зеркала заднего вида - стрелками указаны крепежные винты

24 Снятие и установка треугольных накладок передних дверей

- 1 При соответствующей комплектации снимите резиновый пыльник с рычажка управления положением дверного зеркала заднего вида.
- 2 Полностью опустите стекло.
- 3 Отделите треугольную накладку от дверной сборки, высвободив 5 фиксаторов (на моделях Meriva - 3 фиксатора) из посадочных гнезд (см. *сопр. иллюстрацию*), при необходимости воспользуйтесь пластмассовым клином. **Замечание:** На иллюстрации помечен только один фиксатор.
- 4 Извлеките из накладки изоляционный мат и, рассоединив с обратной стороны разъем электропроводки громкоговорителя, снимите накладку.
- 5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

25 Снятие и установка дверного зеркала заднего вида

- 1 Снимите треугольную накладку передней двери (см. Раздел 24).
- 2 При соответствующей комплектации рассоедините разъем электропроводки зеркала (см. *сопр. иллюстрацию*). Поддерживая зеркало снаружи,

- выверните 3 крепежных винта и снимите зеркало с двери.
- 3 Установка производится в обратном порядке.

26 Снятие и установка стекла дверного зеркала заднего вида

Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере модели Corsa C.

- 1 Установите зеркало так, чтобы верхний угол стекла (стрелка А) (см. *сопр. иллюстрацию*) был наклонен вправо (на правом зеркале - влево) до упора в корпус зеркала. Рукой подденьте стекло зеркала со стороны стрелки (В) и осторожно снимите стекло.
- 2 При соответствующей комплектации отсоедините с обратной стороны стекла 2 провода системы обогрева зеркала, при этом придерживайте приклепанные лапки контактов, чтобы не повредить их.
- 3 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Не забудьте отрегулировать положение зеркала (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

27 Снятие и установка крышки дверного зеркала заднего вида

Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере модели Corsa C.

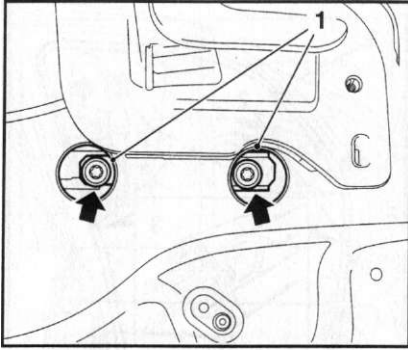
- 1 Снимите стекло дверного зеркала (см. Раздел 23).
- 2 Отожмите 4 фиксатора (см. *сопр. иллюстрацию*) на внутренней стороне крышки и снимите ее.
- 3 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Стопорный штифт устанавливается при помощи пластмассового клина.

28 Снятие и установка стеклоподъемника передней двери

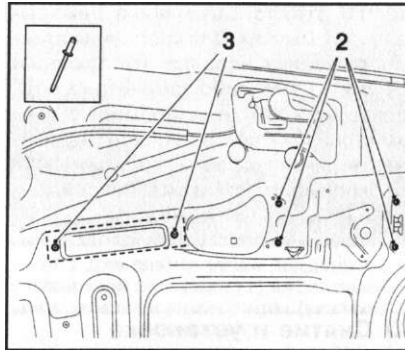
Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере моделей, оборудованных электроприводом стеклоподъемников. На моделях, оборудованных ручным приводом стеклоподъемника, все операции выполняются в аналогичной манере.

Модели Corsa C

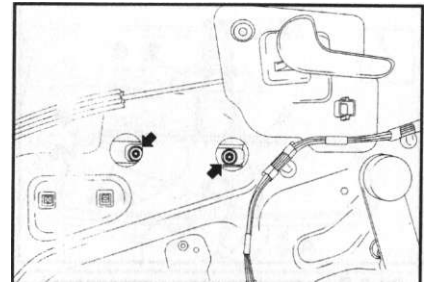
- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5) и снимите обивку соответствующей двери (см. Раздел 23).
- 2 Отделите изолирующую пленку от рамы двери на сколько это требуется для освобождения доступа к соответствующим деталям.
- 3 Опустите стекло вниз так, чтобы открылся доступ к винтам крепления стекла через отверстия в раме двери (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 4 Закрепите стекло двумя пластмассовыми клиньями в шахте двери, чтобы не допустить его падения при отсоединении привода.



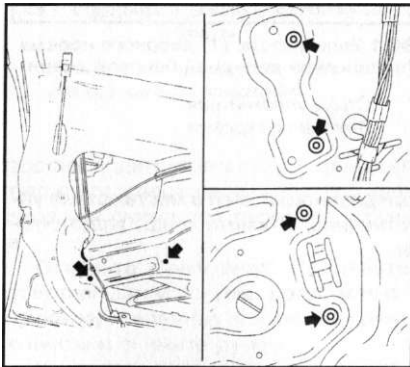
28.3 Доступ к винтам (указаны стрелками) крепления дверного стекла осуществляется через отверстия (1) в раме двери (модели Corsa C)



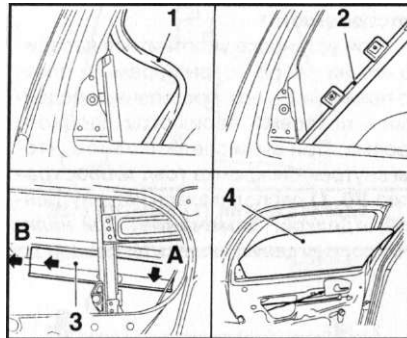
28.6 Заклепки крепления стеклоподъемника (2) и направляющей (3) (модели Corsa C)



28.13 Крепежные винты (указаны стрелками) (модели Meriva)

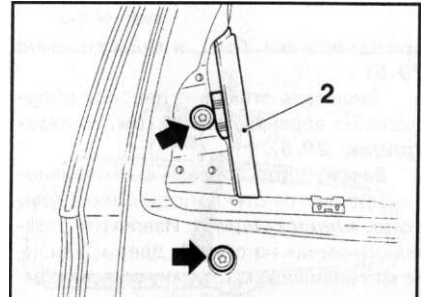


28.14 Заклепки (указаны стрелками) крепления стеклоподъемника (модели Meriva)



28.5 Снятие стекла (4) задней двери (модели Corsa C)

- 1 Уплотнитель
- 2 Задняя направляющая стекла
- 3 Направляющая стеклоподъемника



28.6 Крепежные винты (указаны стрелками) задней направляющей (2) стекла

5 Рассоедините разъем электромотора стеклоподъемника и выверните винты крепления дверного стекла (см. иллюстрацию 28.3).

6 Рассверлите головки четырех заклепок крепления стеклоподъемника и двух заклепок крепления направляющей (см. сопр. иллюстрацию). Извлеките стеклоподъемник вместе с приводным электромотором из сборки двери. Удалите металлическую стружку со всех компонентов дверной сборки.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Смажьте рычаги стеклоподъемника и направляющую универсальной смазкой. Для крепления стеклоподъемника и направляющей используйте заклепки 0 4.8 x 11 мм, либо замените их подходящими короткими болтами с гайками, резьбу болтов необходимо смазывать фиксирующим компаундом. При необходимости замените поврежденную изолирующую пленку.

8 После подключения аккумуляторной батареи необходимо синхронизировать систему автоматического подъема стекол (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»). Проверьте работу стеклоподъемника.

Модели Meriva

9 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5) и снимите обивку соответствующей двери (см. Раздел 23).

10 Отделите изолирующую пленку от рамы двери на сколько это требуется для освобождения доступа к соответствующим деталям.

11 Снимите громкоговоритель (см. Главу 12).

12 Опустите стекло и рассоедините разъем электромотора привода стеклоподъемника.

13 Выверните 2 крепежных винта (см. сопр. иллюстрацию), затем закрепите стекло двумя пластмассовыми клиньями в шахте двери, чтобы не допустить его падения при отсоединении привода.

14 Рассверлите головки шести заклепок крепления стеклоподъемника (см. сопр. иллюстрацию). Извлеките стеклоподъемник вместе с приводным электромотором из сборки двери. Удалите металлическую стружку со всех компонентов дверной сборки.

15 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При необ-

ходимости замените поврежденную изолирующую пленку.

16 После подключения аккумуляторной батареи необходимо синхронизировать систему автоматического подъема стекол (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»). Проверьте работу стеклоподъемника.

29 Снятие и установка стеклоподъемника задней двери

Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере модели Corsa C.

1 Снимите обивку соответствующей двери (см. Раздел 23).

2 Отделите изолирующую пленку от рамы двери на сколько это требуется для освобождения доступа к соответствующим деталям.

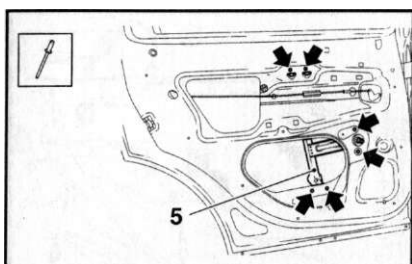
3 Опустите стекло при помощи поворотной рукоятки.

4 При помощи пластмассового клина отожмите 3 фиксатора и отделите наружную треугольную накладку задней двери. Клин следует вставлять сверху.

5 Снимите резиновый уплотнитель в районе задней направляющей стекла (см. сопр. иллюстрацию).

6 Выверните 2 винта и извлеките заднюю направляющую стекла из шахты двери (см. сопр. иллюстрацию).

7 Наклоните стекло вперед (стрелка А) и вытяните его по направлению назад (стрелка В) из направляющей стек-



29.9 Заклепки (указаны стрелками) крепления стеклоподъемника (5) задней двери (модели Corsa C)

лоподъемника (см. иллюстрацию 29.5).

8 Извлеките стекло из дверной сборки через верхнюю шахту (см. иллюстрацию 29.5).

9 Рассверлите головки шести заклепок крепления стеклоподъемника (см. сопр. иллюстрацию). Извлеките стеклоподъемник из сборки двери. Удалите металлическую стружку со всех компонентов дверной сборки.

10 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Смажьте

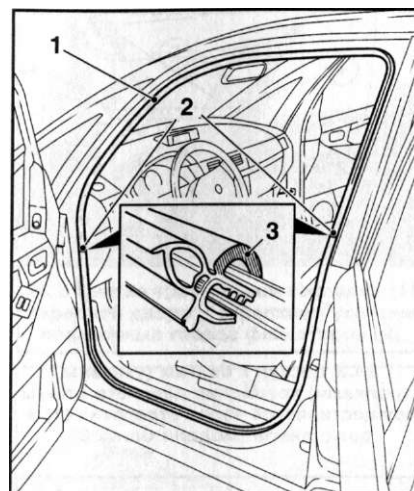
рычаги стеклоподъемника универсальной смазкой. Для крепления стеклоподъемника используйте заклепки 0 4.8 x 11 мм, либо замените их подходящими короткими болтами с гайками, резьбу болтов необходимо смазывать фиксирующим компаундом. При необходимости замените поврежденную изолирующую пленку.

11 Проверьте работу стеклоподъемника.

30 Снятие и установка уплотнителя дверного проема

1 Откройте дверь и снимите уплотнитель с рамы двери (см. сопр. иллюстрацию).

2 При установке уплотнителя насадите его на ребро дверной рамы и плотно прижимайте его, постепенно продвигаясь по всему периметру дверного проема. При этом следите за тем, чтобы внутренняя кромка (см. иллюстрацию 30.1) располагалась над внутренней отделкой. **Замечание:** При наличии повреждений нанесите специаль-



но.л Уплотнитель (1) дверного проема (на примере передней боковой двери)

2 Стыки уплотнителя
3 Внутренняя кромка

ный резиновый клей в местах стыка уплотнения и сожмите концы уплотнителя.

Часть В: Оборудование салона

31 Уход за виниловыми элементами отделки

1 Не следует пользоваться при чистке виниловых панелей детергентами, каустической содой, или очистителями на нефтяной основе. Для этой цели прекрасно подходит теплый раствор мыла в воде. Въевшаяся грязь хорошо удаляется при помощи мягкой щетки (с мылом). Чистка виниловых панелей должна производиться с той же частотой, что и мойка кузова автомобиля.

2 По завершении чистки панели могут быть обработаны одним из высококачественных защитных составов для резин и пластика, широкий выбор которых в настоящее время представлен в сети розничных магазинов автомобильных аксессуаров.

32 Уход за обивкой и ковровыми покрытиями салона

1 Каждые 3 месяца снимайте коврики и маты и производите чистку внутренних панелей обивки салона. В случае необходимости данная процедура

может производиться чаще. Для уборки мусора, а также для чистки ковриков и матов можно воспользоваться жесткой щеткой или метлой. Далее все поверхности следует тщательно пропылесосить, особенно вдоль швов, стыков и складок материала.

2 Въевшаяся грязь может быть удалена с ковровых покрытий при помощи бытовых или специальных автомобильных шампуней - следуйте инструкциям изготовителей. В заключение пропылесосьте обработанный участок и «взверосьте» ворс жесткой щеткой. **Внимание:** Не оставляйте внутри салона для просушки вычищенной обивки никакие электрические нагревательные приборы!

3 Кожаная обивка требует особого ухода. Удаление пятен должно производиться при помощи очень слабого мыльного раствора теплой воды. Раствор наносится мягкой ветошью, затем поверхность протирается насухо. Ни в коем случае не используйте для протирки кожаной обивки бензин и прочие различного рода растворители.

4 Старайтесь не допускать длительного попадания на кожаную обивку

прямых солнечных лучей. Старайтесь парковать автомобиль в тени, пользуйтесь солнцезащитными шторами и т.п.

33 Снятие и установка солнцезащитных козырьков

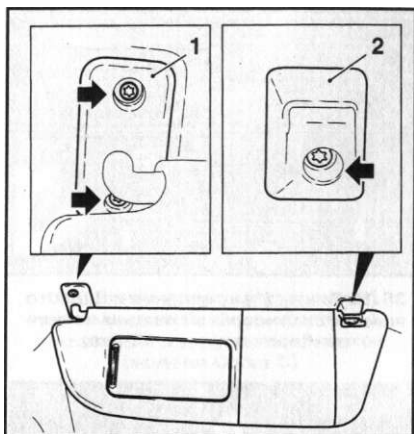
1 Высвободите край солнцезащитного козырька из неподвижного кронштейна (см. сопр. иллюстрацию), выверните 2 винта крепления поворотного кронштейна и снимите козырек. При соответствующей комплектации разъедините разъем электропроводки лампы подсветки зеркала.

2 При необходимости выверните винт крепления (см. иллюстрацию 33.1) и снимите неподвижный кронштейн козырька.

3 Установка производится в обратном порядке.

34 Снятие и установка потолочной ручки/ футляра для очков

Замечание: На некоторых моделях со



33.1 Снятие солнцезащитного козырька - стрелками указаны крепежные винты

- 1 Поворотный кронштейн
- 2 Неподвижный кронштейн

стороны водителя вместо ручки может крепиться специальный футляр для очков. Он снимается также как и ручка.

- 1 Откиньте ручку вниз. Подденьте отверткой заглушки (см. сопр. иллюстрацию) крепежных винтов, выверните винты и снимите ручку.
- 2 Установка производится в обратном порядке.

35 Снятие и установка салонного зеркала заднего вида

1 На моделях, не оборудованных датчиком дождя, для снятия салонного зеркала заднего вида необходимо отжать при помощи отвертки стопорную скобу (см. сопр. иллюстрацию) и снять зеркало с держателя (стрелка А). Для установки введите зеркало в направляющие (стрелки В) держателя и задвиньте его до фиксации.

2 На моделях, оборудованных датчиком дождя, необходимо предварительно отсоединить аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

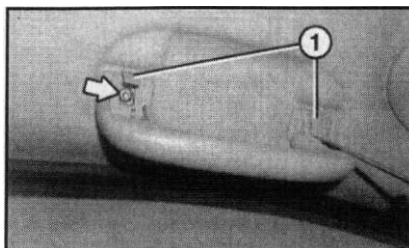
3 Рассоедините половинки крышки датчика дождя и снимите их (см. сопр. иллюстрацию). Рассоедините разъемы электропроводки датчика дождя и устройства затемнения зеркала.

4 С силой вытяните зеркало вниз из держателя (см. сопр. иллюстрацию).

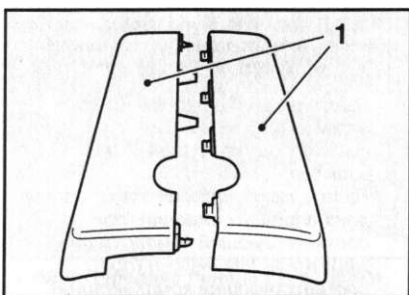
5 Установка производится в обратном порядке.

36 Снятие и установка главного вещевого ящика

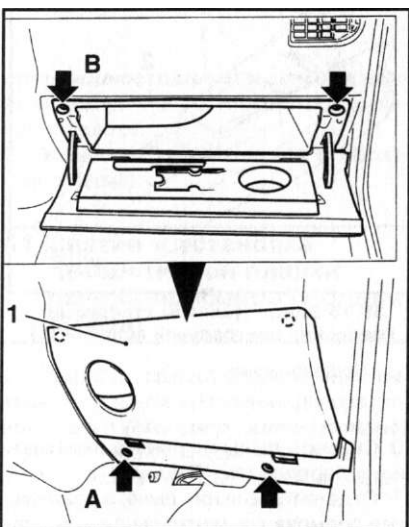
1 Выверните 2 нижних винта крепления вещевого ящика (см. сопр. иллюстрацию).



34.1 Для снятия ручки подденьте отверткой заглушки (1) крепежных винтов и выверните винты (указаны стрелкой)



35.3 Крышка (1) датчика дождя



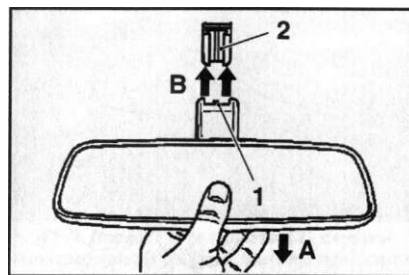
36.1 Нижние (стрелки А) и верхние (стрелки В) винты крепления главного вещевого ящика

- 1 Крышка вещевого ящика

2 Откройте главный вещевой ящик, выверните верхние крепежные винты (см. иллюстрацию 36.1) и извлеките вещевой ящик из панели приборов.

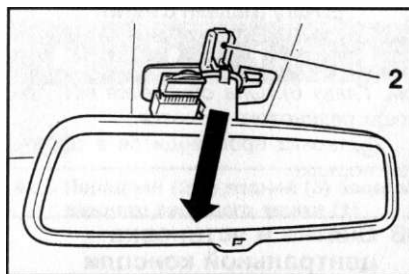
3 На моделях Meriva рассоедините разъем электропроводки лампы подсветки главного вещевого ящика.

4 Установка производится в обратном порядке.

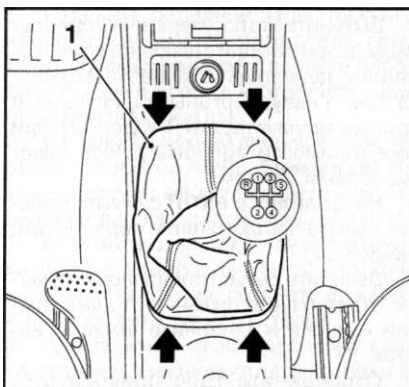


35.1 Снятие зеркала заднего вида (модели без датчика дождя)

- 1 Стопорная скоба
- 2 Держатель



35.4 Для снятия внутреннего зеркала заднего вида необходимо силой вытянуть зеркало из держателя (2) в указанном стрелкой направлении (модели с датчиком дождя)

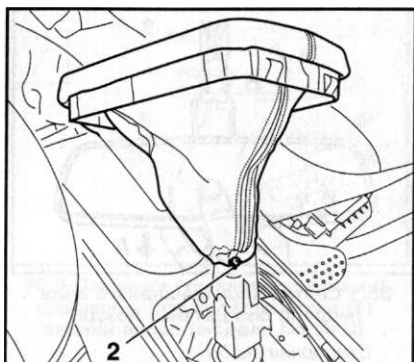


37.1 Отожмите рамку пыльника (1) рычага переключения передач в указанных стрелками точках (модели с РКПП)

37 Снятие и установка пыльника рычага переключения передач (модели с РКПП)

1 При помощи пластмассового клина отожмите рамку пыльника рычага переключения передач от центральной консоли (см. сопр. иллюстрацию).

2 Заверните пыльник рычага вверх разрежьте крепежный хомут (см. сопр. иллюстрацию) и снимите пыльник с рычага по направлению вверх. **Замечание:** Снять ручку рычага возможно только после снятия самого рычага



37.2 Хомут (2) крепления пыльника к рычагу (модели с РКПП)

(см. Главу 6). Она сбивается при помощи резинового молотка.

3 Установка производится в обратном порядке.

38 Снятие и установка центральной консоли

Модели Corsa

1 На моделях, оборудованных АТ, установите рычаг селектора в положение «D».

2 Вытяните лоток передней пепельницы (а при соответствующей комплектации и задней) из установочного гнезда (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17), при необходимости воспользуйтесь пластмассовым клином.

3 На моделях с РКПП снимите пыльник рычага переключения передач (см. Раздел 37).

4 Взведите рычаг стояночного тормоза, отделите его пыльник от центральной консоли и заверните пыльник наверх.

5 Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага (см. Главу 9).

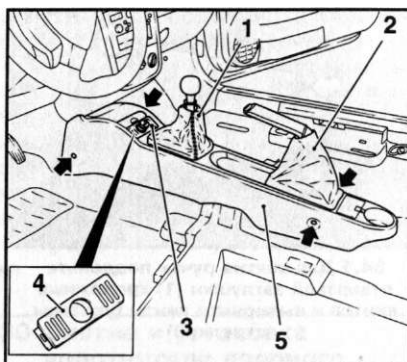
6 Отделите панель выключателей электроподогрева передних сидений (либо при соответствующей комплектации - держатель для мелочи) от центральной консоли (см. Главу 12).

7 Выверните крепежные винты (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите центральную консоль через рычаги переключения передач и стояночного тормоза.

8 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Не забудьте проверить регулировку стояночного тормоза (см. Главу 9).

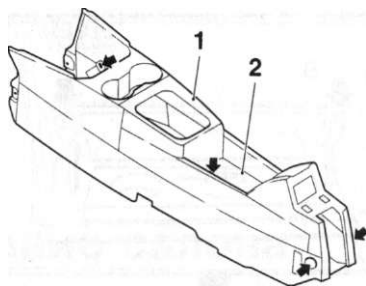
Модели Meriva

9 Снимите панели боковой облицовки центральной консоли со стороны водительского и пассажирского ножных колодцев (см. Раздел 39).



38.7 Винты (указаны стрелками) крепления центральной консоли (5) (модели Corsa)

- 1 Пыльник рычага переключения передач
- 2 Пыльник рычага стояночного тормоза
- 3 Панель выключателей электроподогрева передних сидений (при соответствующей комплектации)
- 4 Держатель для мелочи (при соответствующей комплектации)



38.15 Винты (указаны стрелками) крепления центральной консоли (1)

2 Вещевой ящик

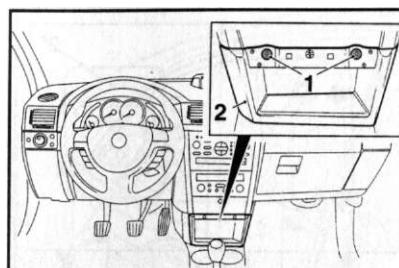
10 Снимите пыльник рычага переключения передач (см. Раздел 37).

11 Отделите пыльник рычага стояночного тормоза от центральной консоли и заверните пыльник наверх.

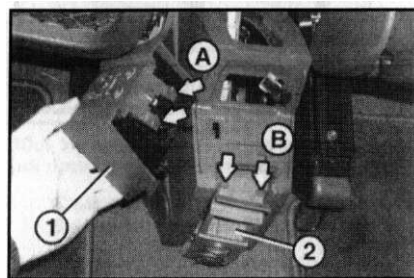
12 Оделите декоративную панель над вещевым ящиком консольной секции панели приборов и выверните 2 крепежных винта (см. *сопр. иллюстрацию*). Снимите вещевой ящик.

13 При соответствующей комплектации снимите установленный в задней части центральной консоли модуль управления информационно-развлекательной для задних пассажиров (система Twin Audio). Для чего отожмите фиксаторы (стрелки А) через шахту рычага стояночного тормоза (см. *сопр. иллюстрацию*) и вытяните модуль вверх. Рассоедините разъем электропроводки модуля.

14 Извлеките заднюю пепельницу из центральной консоли. Отожмите ручкой установочный корпус задней пепельницы вниз и высвободите из фиксаторов (стрелки В) (см. *иллюстрацию 38.13*), вытяните корпус из центральной консоли и отделите электропроводку прикуривателя/розетки отбора мощности.

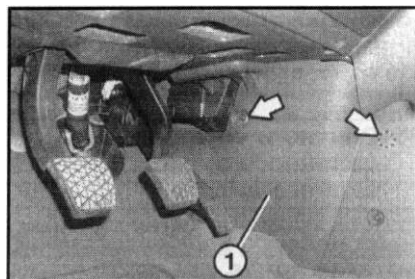


38.12 Винты (1) крепления вещевого ящика (2) консольной секции панели приборов (модели Meriva)



38.13 Снятие модуля (1) управления системы Twin Audio с центральной консоли

2 Установочный корпус задней пепельницы



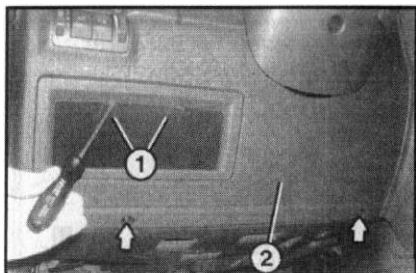
39.2 Винты (указаны стрелками) панели (1) боковой облицовки консольной секции (на примере моделей Corsa C)

15 Снимите крышку вещевого ящика центральной консоли (см. *сопр. иллюстрацию*), выверните крепежные винты и снимите консоль. **Замечание:** Предварительно необходимо снять декоративные заглушки двух задних винтов.

16 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

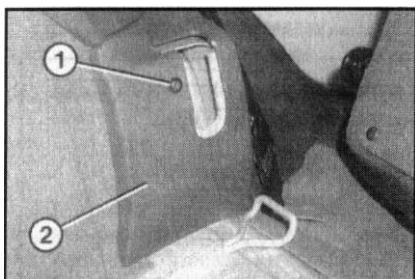
39 Снятие и установка панелей боковой облицовки консольной секции панели приборов

1 На моделях Corsa C снимите центральную консоль (см. Раздел 38).



40.2 Винты (указаны стрелками) крепления нижней декоративной крышки (2) под рулевой колонкой (модели Corsa C)

1 Фиксаторы вещевого ящика



42.2 Винт (1) крепления задней панели (2) отделки порога (5-дверный Хэтчбэк)

- 2 Выверните 2 винта (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите соответствующую панель боковой облицовки консольной секции панели приборов.
- 3 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

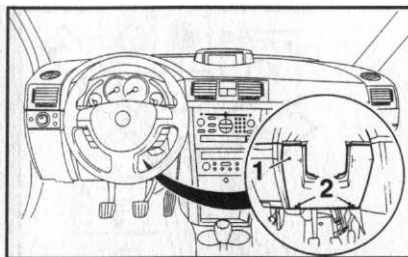
40 Снятие и установка нижней декоративной крышки панели приборов под рулевой колонкой

Модели Corsa C

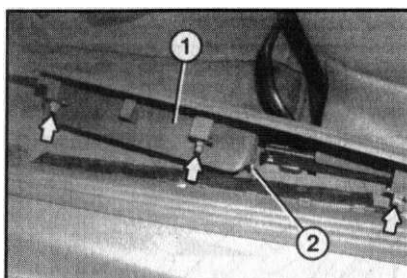
- 1 Установите рулевую колонку в крайнее верхнее положение (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).
- 2 При помощи отвертки отожмите 2 верхних фиксатора вещевого ящика на панели приборов слева от рулевой колонки (см. *сопр. иллюстрацию*) и извлеките ящик.
- 3 Выверните 2 крепежных винта (см. *иллюстрацию 40.2*), вытяните вниз из верхних держателей и снимите нижнюю декоративную крышку с панели приборов.
- 4 Установка производится в обратном порядке.

Модели Meriva

- 5 Снимите панели облицовки рулевой колонки (см. Главу 12, Раздел 23).
- 6 Выверните 2 крепежных винта (см.



40.6 Винты (2) крепления декоративной крышки (1) под рулевой колонкой (модели Meriva)



42.4 Передняя панель (1) отделки порогов (5-дверный Хэтчбэк)

2 Передний держатель вещевого ящика

сопр. иллюстрацию) и снимите нижнюю декоративную крышку под рулевой колонкой.

7 Установка производится в обратном порядке.

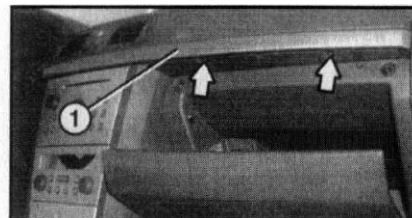
41 Снятие и установка декоративной планки панели приборов (модели Meriva)

- 1 Откройте главный вещевой ящик, выверните 2 винта крепления декоративной планки (см. *сопр. иллюстрацию*) и отделите ее от панели приборов.
- 2 Установка производится в обратном порядке.

42 Снятие и установка внутренней отделки порогов

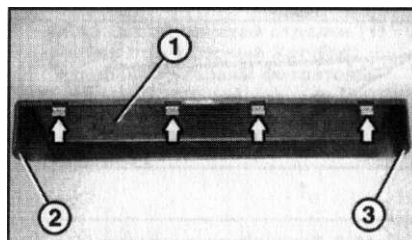
Corsa C, 5-дверный Хэтчбэк

- 1 Снимите спинку заднего сиденья (см. Раздел 55).
- 2 Выверните винт крепления задней панели отделки порога (см. *сопр. иллюстрацию*) и отсоедините соответствующий задний боковой ремень безопасности от днища салона (см. Раздел 52).
- 3 Отделите резиновый уплотнитель проема задней двери в районе порога (см. Раздел 30) и сдвиньте переднее сиденье назад до упора (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).



41.1 Левая (1) и правая (2) секции декоративной планки панели приборов

3 Пластмассовый клин



42.5 Передний (2) и задний (3) зацепы нижнего вещевого ящика (1)

4 Возьмитесь за край передней панели отделки порогов со стороны коврового покрытия, потяните ее вверх и высвободите фиксаторы из посадочных отверстий (см. *сопр. иллюстрацию*).

5 Отделите передний зацеп нижнего вещевого ящика от держателя (см. *сопр. иллюстрацию*), сдвиньте переднее сиденье вперед и отделите ящик от заднего держателя.

6 Извлеките нижний держатель от отделки порогов вверх. **Внимание:** Ни в коем случае не используйте для отделения ящика пластмассовый клин!

7 Возьмитесь за край панели отделки порога задней двери со стороны коврового покрытия, потяните ее вверх и высвободите из держателей.

8 При помощи пластмассового клина отделите нижнюю отделку стойки В от отделки порогов (см. Раздел 44).

9 Оделите панель отделки порогов от отделки боковины багажного отделения, при необходимости слегка отпустите винт крепления последней. Снимите панель.

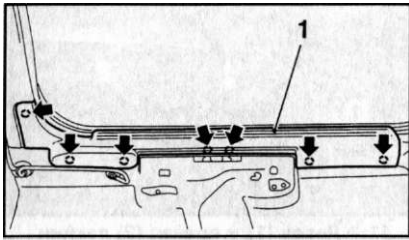
10 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проследите, чтобы все фиксаторы с нижней стороны панелей отделки порогов вошли в посадочные гнезда.

Corsa C, 3-дверный Хэтчбэк

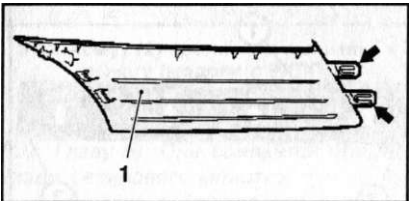
11 Выверните 2 винта и снимите вещевой ящик с отделки порогов.

12 Возьмитесь за край передней панели отделки порога со стороны коврового покрытия, потяните ее вверх и высвободите фиксаторы из посадочных отверстий (см. *сопр. иллюстрацию*).

13 Установка производится в обратном порядке.



42.12 Передняя панель (1) отделки порога (3-дверный Хэтчбек) - стрелками указаны фиксаторы



43.6 Декоративная крышка (1) переднего треугольного окна (модели Meriva) - стрелками указаны направляющие

Модели Meriva

- 14 Снимите отделку боковины багажного отделения (см. Раздел 49).
- 15 Снимите уплотнитель проемов передней и задней боковых дверей с районе порогов (см. Раздел 30).
- 16 Отделите нижнюю отделку стойки В (см. Раздел).
- 17 Высвободите панель отделки порогов из 10 фиксаторов на швеллере порогов (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 18 Отделите нижнюю отделку стойки В от панели отделки порогов.
- 19 Установка производится в обратном порядке. При установке внутренняя кромка уплотнителей дверных проемов должна располагалась поверх панелей отделки.

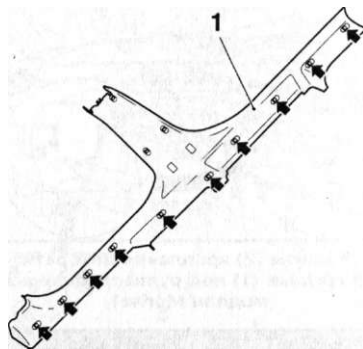
43 Снятие и установка отделки стойки А

Верхняя отделка

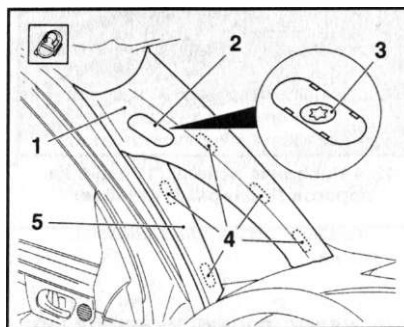
Внимание: При комплектации автомобиля головными подушками безопасности строго соблюдайте меры предосторожности (см. Главу 10, Раздел 11)!

Модели Corsa

- 1 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обождите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.
- 2 Отделите уплотнитель дверного проема от стойки А. **На моделях, оборудованных головными подушками безопасности**, подденьте пластмассовым клином сервисную крышку на от-



42.17 Панель (1) отделки порогов (модели Meriva) - стрелками указаны фиксаторы



43.7 Фиксаторы (4) крепления панелей (1 и 5) верхней отделки стойки А (модели Meriva с головными подушками безопасности)

- 2 Декоративная заглушка
- 3 Крепежный винт

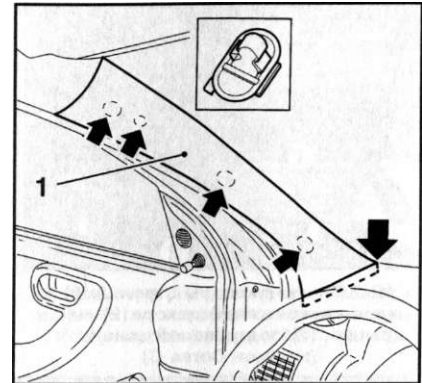
делке передней стойки и аккуратно отделите ее, постепенно продвигая клин вдоль периметра крышки.

3 Введите пластмассовый клин под отделку стойки А, отожмите фиксаторы (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите отделку со стойки, потянув ее по направлению вверх.

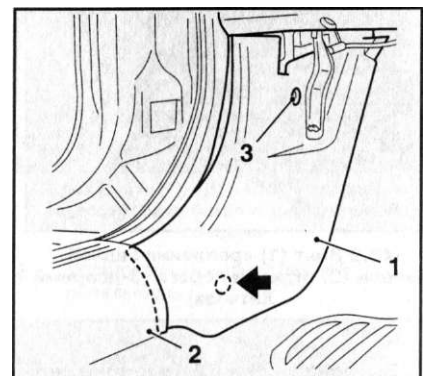
4 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Проверьте состояние зажимов, при необходимости замените.

Модели Meriva

- 5 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обождите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.
- 6 При помощи пластмассового клина отделите декоративную боковую крышку переднего треугольного окна от панели приборов (см. *сопр. иллюстрацию*). Извлеките пенопластовую вставку треугольного окна.
- 7 Используйте пластмассовый клин, отделите декоративную заглушку от па-



43.3 Снятие верхней отделки (1) стойки А (модели Corsa) - стрелками указаны фиксаторы



43.11 Нижняя отделка (1) стойки А (на примере модели Corsa) - стрелками указаны крепежные винты

- 2 Внутренняя панель отделки порогов
- 3 Крепежный винт

нели отделки и выверните расположенный под ней крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*).

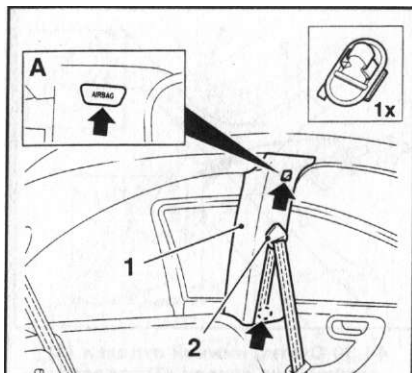
- 8 При помощи пластмассового клина отожмите фиксаторы верхней отделки и снимите ее со стойки А (см. *иллюстрацию 43.7*). **Замечание:** На моделях, оборудованных головными подушками безопасности, верхняя отделка стойки А состоит из двух панелей. Сначала необходимо отделять верхнюю панель (1), а затем нижнюю (5).

- 9 Установка производится в обратном порядке.

Нижняя отделка

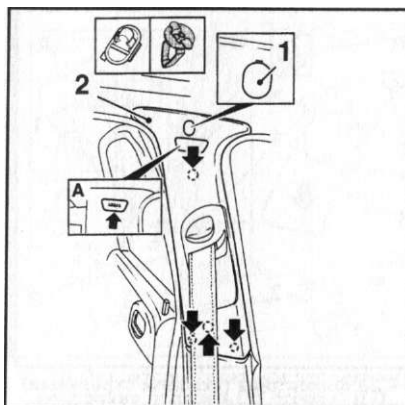
Замечание: Снятие/установка нижней отделки стойки А на всех моделях выполняется аналогично.

- 10 Отделите переднюю торцевую кромку внутренней панели отделки порогов от кузова (см. Раздел 42).
- 11 Выверните крепежный винт и при помощи пластмассового клина отожмите нижний фиксатор отделки (см. *сопр. иллюстрацию*), снимите ниж-



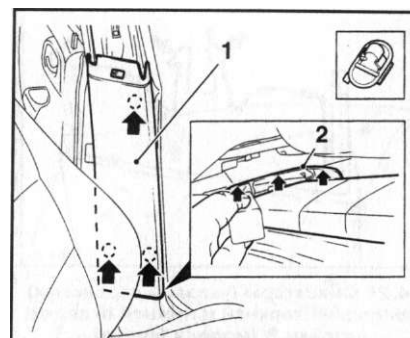
44.3 Отделка (1) стойки В (3-дверный Хэтчбэк) - стрелкой (А) указана сервисная крышка головной подушки безопасности, нижней стрелкой - фиксатор отделки

- 2 Верхняя анкерная скоба переднего ремня безопасности



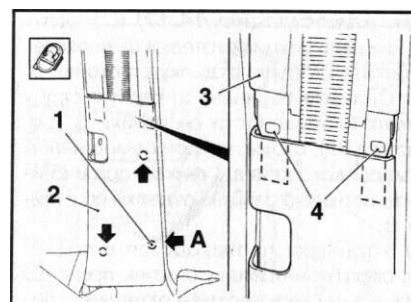
44.7 Снятие верхней отделки (2) стойки В (5-дверный Хэтчбэк) - стрелками указаны фиксаторы

- 1 Декоративная заглушка
А Сервисная крышка головной подушки безопасности



44.13 Снятие нижней отделки (1) стойки В (5-дверный Хэтчбэк) - стрелками указаны фиксаторы

- 2 Кромка крепления отделки к накладке порогов



44.17 Снятие нижней отделки (2) стойки В (модели Combo) - стрелками указаны фиксаторы

- 1 Крепежный винт
3 Верхняя отделка стойки В
4 Фиксаторы крепления нижней отделки к верхней

ную отделку стойки А и извлеките ее из ножного колодца.

12 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки.

44 Снятие и установка отделки стойки В

Внимание: При комплектации автомобиля головными подушками безопасности строго соблюдайте меры предосторожности (см. Главу 10, Раздел 11)!

Corsa С, 3-дверный Хэтчбэк

1 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обождите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.

2 Снимите заднюю боковую отделку салона (см. Раздел 45).

3 Откройте переднюю дверь и при необходимости отделите уплотнители дверного проема от стойки В. **На моделях, оборудованных головными подушками безопасности, подденьте пластмассовым клином сервисную крышку на отделке стойки В (см. сопр. иллюстрацию) и аккуратно отделите ее постепенно продвигая клин вдоль периметра крышки.**

4 Снимите верхнюю анкерную скобу ремня безопасности со стойки В (см. Раздел 50), при помощи пластмассового клина отожмите нижний фиксатор отделки (см. иллюстрацию 44.3) и снимите ее.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки.

Corsa С, 5-дверный Хэтчбэк

Верхняя отделка

6 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обождите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.

7 Откройте переднюю и заднюю дверь и при необходимости отделите уплотнители дверных проемов от стойки В. **На моделях, оборудованных головными подушками безопасности, подденьте пластмассовым клином сервисную крышку на отделке стойки В (см. сопр. иллюстрацию) и аккуратно отделите ее постепенно продвигая клин вдоль периметра крышки.**

8 Используя пластмассовый клин, отделите декоративную заглушку в верхней части отделки (см. иллюстрацию 44.7) и выверните расположенный под ней крепежный винт. Затем введите пластмассовый клин под отделку и отожмите 4 фиксатора.

9 Снимите вещевой ящик с панели отделки порогов (см. Раздел 42).

10 Отсоедините нижний анкер ремня безопасности от переднего сиденья (см. Раздел 50), вытяните ремень безопасности из устройства для регулировки высоты положения верхнего анкера и снимите верхнюю секцию отделки со стойки В.

11 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Затяните винт крепления ремня безопасности с требуемым усилием, предварительно смазав его резьбу фиксирующим компаундом. Проверьте, чтобы лямка ремня не была перекрученной и свободно сматывалась бараба-

ном. Проверьте исправность функционирования ремня (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Нижняя отделка

12 Снимите верхнюю отделку стойки В (см. выше).

13 При помощи пластмассового клина отожмите фиксаторы нижней отделки (см. сопр. иллюстрацию) и отделите ее от стойки В.

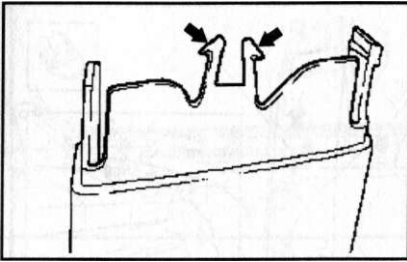
14 Используя пластмассовый клин отсоедините нижнюю кромку отделки стойки В от панели отделки порогов (см. иллюстрацию 44.13).

15 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки.

Модели Combo

16 Сдвиньте переднее сиденье вперед до упора.

17 Выверните крепежный винт и введите под нижнюю отделку (стрелка А) пластмассовый клин, отожмите 2 фик-



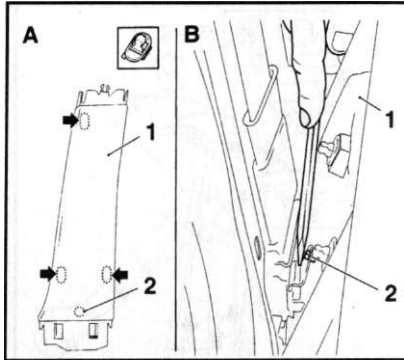
44.24 Фиксаторы (указаны стрелками) крепления верхней и нижней отделки стойки В (модели Meriva)

сатора и отделите нижнюю отделку от стойки В (см. *сопр. иллюстрацию*).
 18 Отожмите 2 верхних фиксатора (см. *иллюстрацию 44.17*) и отделите нижнюю секцию отделки от верхней. Снимите нижнюю отделку со стойки В.
 19 Снимите верхнюю анкерную скобу ремня безопасности со стойки В (см. Раздел 50), отожмите при помощи пластмассового клина 4 фиксатора и снимите верхнюю секцию отделки со стойки В.
 20 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом нижняя кромка верхней отделки стойки В должна зайти под верхнюю кромку нижней отделки (см. *иллюстрацию 44.17*). Затяните анкерную скобу ремня безопасности с требуемым усилием. Проверьте, чтобы лямка ремня не была перекрученной и свободно сматывалась барабаном. Проверьте исправность функционирования ремня (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Модели Meriva

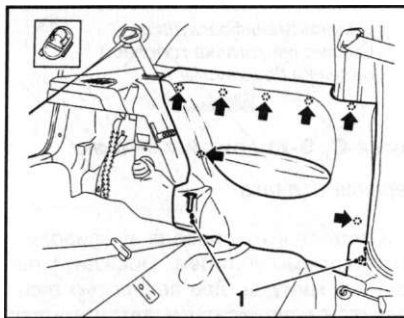
Верхняя отделка

21 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обождите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.
 22 Откройте переднюю и заднюю дверь и при необходимости отделите уплотнители дверных проемов от стойки В. **На моделях, оборудованных головными подушками безопасности**, подденьте пластмассовым клином сервисную крышку на отделке стойки В, аккуратно отделите ее и выверните крепежный винт.
 23 Отожмите 4 фиксатора в районе устройства для регулировки высоты положения верхнего анкера и отделите верхнюю облицовку от стойки В.
 24 Сожмите фиксаторы (см. *сопр. иллюстрацию*) и отделите верхнюю отделку стойки В от нижней.
 25 Отсоедините нижний анкер ремня безопасности от переднего сиденья



44.28 Фиксаторы (указаны стрелками) крепления нижней отделки (1) стойки В (модели Meriva)

2 Опорный штифт



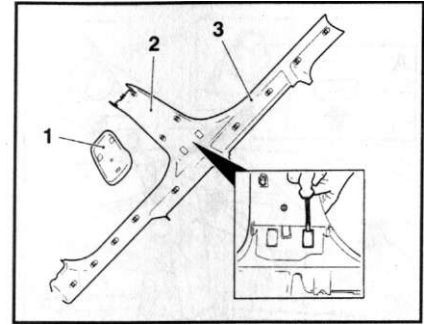
45.4 Нижние винты (1) и фиксаторы (указаны стрелками) крепления задней боковой отделки салона (3-дверный Хэтчбэк)

(см. Раздел 50), вытяните ремень безопасности из верхнего анкера и снимите верхнюю секцию отделки со стойки В.

26 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Затяните винт крепления ремня безопасности с требуемым усилием, предварительно смазав его резьбу фиксирующим компаундом. Проверьте, чтобы лямка ремня не была перекрученной и свободно сматывалась барабаном. Проверьте исправность функционирования ремня (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Нижняя отделка

27 Снимите верхнюю отделку стойки В (см. выше).
 28 Отожмите при помощи пластмассового клина фиксаторы нижней отделки стойки В (см. *иллюстрацию 44.28, А*), введите отвертку с внутренней стороны отделки и выдавите опорный штифт (см. *иллюстрацию 44.28, В*) устройства сматывания ремня безопасности.
 29 Снимите панель отделки порогов вместе с нижней секцией отделки стойки В (см. Раздел 42).



44.30 Снятие нижней отделки (2) стойки В от панели (3) отделки порогов (модели Meriva)

Изоляционная накладка

30 Снимите изоляционную накладку с обратной стороны панели отделки порогов (см. *сопр. иллюстрацию*), отожмите отверткой 2 фиксатора и отделите нижнюю отделку стойки В.
 31 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Проверьте состояние зажимов, при необходимости замените.

45 Снятие и установка задней боковой отделки салона (3-дверный Хэтчбэк)

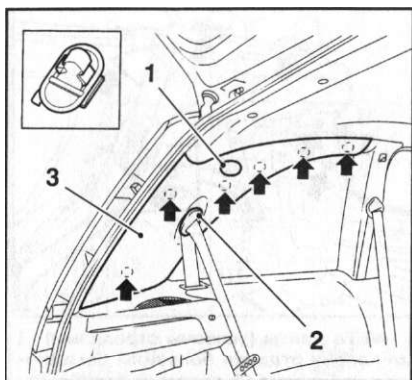
1 Отсоедините резиновый уплотнитель дверного проема передней двери от стойки В (см. Раздел 30).
 2 Снимите отделку порога (см. Раздел 42).
 3 Снимите заднее сиденье и спинку заднего сиденья (см. Раздел 55).
 4 Выверните 2 нижних крепежных винта задней боковой отделки салона (см. *сопр. иллюстрацию*), отожмите фиксаторы и снимите отделку.
 5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Проверьте состояние зажимов, при необходимости замените.

46 Снятие и установка отделки стоек С и D

Внимание: При комплектации автомобиля головными подушками безопасности строго соблюдайте меры предосторожности (см. Главу 10, Раздел 11)!

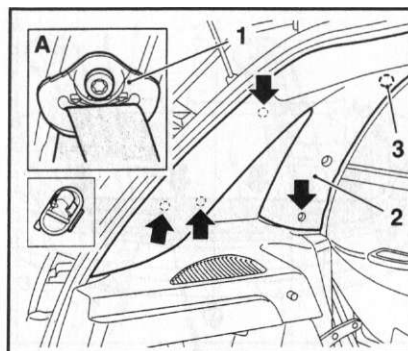
Модели Corsa C

1 Отделите резиновый уплотнитель проема двери задка от стойки С (см. Раздел 30).



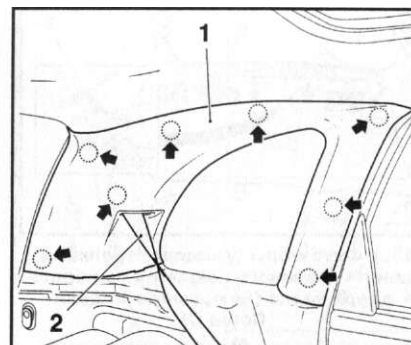
46.5а Фиксаторы (указаны стрелками) крепления отделки (3) стойки С (3-дверный Хэтчбэк)

- 1 Сервисная крышка
- 2 Анкерная скоба



46.5б Фиксаторы (указаны стрелками) крепления отделки (2) стоек С и D (5-дверный Хэтчбэк)

- 1 Анкерная скоба
- 3 Сервисная крышка



46.9 Фиксаторы (указаны стрелками) отделки (1) стоек С и D (модели Meriva без головных подушек безопасности)

- 2 Ремень безопасности

2 Снимите полку багажного отделения (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

3 Сложите спинку заднего сиденья вперед (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 12).

4 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обождите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.

5 **На моделях, оборудованных головными подушками безопасности**, подденьте пластмассовым клином сервисную крышку на отделке стойки С (см. *сопр. иллюстрации*) и аккуратно извлеките ее.

6 Снимите верхнюю анкерную скобу ремня безопасности со стойки С (см. Раздел 52), отожмите при помощи пластмассового клина 6 фиксаторов (на 5-дверных моделях 4 фиксатора) (см. *иллюстрации 46.5а и 46.5б*) и снимите отделку со стойки.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Проверьте исправность функционирования ремня безопасности (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Модели Meriva

8 Отсоедините нижний анкер ремня безопасности от заднего сиденья (см. Раздел 55).

9 **На моделях, без головных подушек безопасности**, отожмите при помощи пластмассового клина 8 фиксаторов и снимите отделку со стоек С и D (см. *сопр. иллюстрацию*). Вытяните ремень безопасности из панели отделки.

10 **На моделях, оборудованных головными подушками безопасности**,

отделка стоек С и D состоит из двух секций. Предварительно необходимо при помощи пластмассового клина извлечь сервисную крышку подушки безопасности на стойке С и вывернуть крепежный винт, затем отожмите 2 фиксатора и снимите секцию отделки со стойки С. Секция отделки стойки D крепится тремя фиксаторами, отожмите их, вытяните ремень безопасности и снимите отделку.

11 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Затяните винт крепления ремня безопасности с требуемым усилием, предварительно смазав его резьбу фиксирующим компаундом. Проверьте исправность функционирования ремня (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

47 Снятие и установка нижних панелей облицовки панели приборов (модели Meriva)

Пассажирский ножной колодец

1 Снимите главный вещевой ящик (см. Раздел 36).

2 Извлеките декоративную заглушку и выверните крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*).

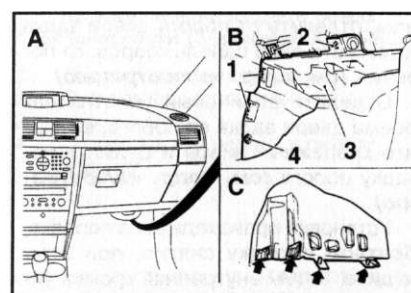
3 Отожмите боковые и верхние фиксаторы панели нижней облицовки (см. *иллюстрацию 47.2*) и снимите ее с панели приборов.

4 Установка производится в обратном порядке.

Водительский ножной колодец

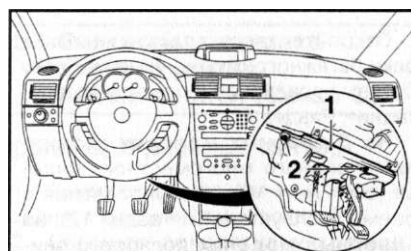
5 Снимите нижнюю декоративную крышку панели приборов под рулевой (см. Раздел 40).

6 Выверните 2 крепежных винта и вытяните нижнюю панель облицовки



47.2 Боковые (1) и верхние (2) фиксаторы нижней панели (3) облицовки панели приборов со стороны пассажирского ножного колодца (модели Meriva) - на фрагменте С показан внешний вид фиксаторов с обратной стороны панели

- 4 Крепежный винт



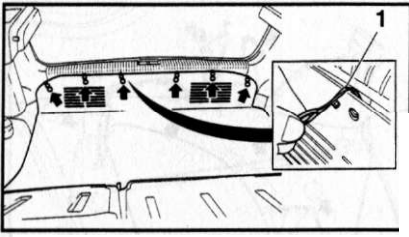
47.6 Винты (2) крепления нижней панели (1) облицовки панели приборов со стороны водительского ножного колодца (модели Meriva)

панели приборов (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Установка производится в обратном порядке.

48 Снятие и установка накладки порога двери задка

Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере модели Corsa C. На моделях Meriva



48.1 Фиксаторы (указаны стрелками) панели коврового покрытия на пороге двери задка (на примере модели Corsa C)

1 Специальный зацеп

снятие/установка накладки выполняется в аналогичном порядке.

1 Откройте дверь задка, потяните зацепы, отделите от порога двери задка и отожмите вниз панель коврового покрытия (см. сопр. иллюстрацию).

2 Отделите резиновый уплотнитель проема двери задка от порога, выверните крепежные винты и снимите накладку порога (см. сопр. иллюстрацию).

3 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Проследите за правильностью крепления зацепов.

49 Снятие и установка отделки боковин багажного отделения

Модели Corsa C

1 Откройте дверь задка и снимите полку багажного отделения (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

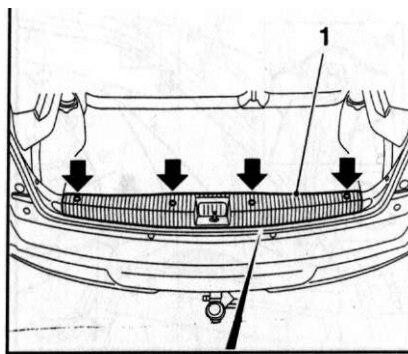
2 На 5-дверных моделях сложите спинку заднего многоместного сиденья (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 12), на 3-дверных моделях полностью снимите заднее сиденье вместе со спинкой (см. Раздел 55).

3 Снимите опорную скобу спинки заднего многоместного сиденья (см. Раздел 56), и снимите резиновый уплотнитель проема двери задка (см. Раздел 30).

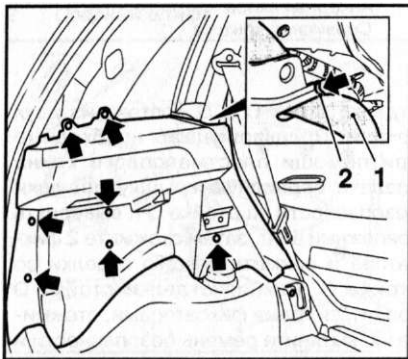
4 На 3-дверных моделях снимите заднюю боковую отделку салона (см. Раздел 45) и отсоедините нижний анкер заднего ремня безопасности от пола салона (см. Раздел 52).

5 Снимите накладку порога двери задка (см. Раздел 48) и снимите отделку стоек C и D (см. Раздел 46).

6 Снимите плафон светильника багажного отделения с отделки и разъедините разъем электропроводки (см. Главу 12).



48.2 Винты (указаны стрелками) крепления накладки (1) порога двери задка (на примере модели Corsa C)



49.7b Винты (указаны стрелками) крепления отделки (2) боковины багажного отделения (5-дверный Хэтчбэк)

1 Ремень безопасности

7 Выверните крепежные винты (см. сопр. иллюстрацию) и отделите отделку от боковины багажного отделения.

8 Вытяните ремень безопасности из отделки боковины, разъедините разъем электропроводки громкоговорителя и извлеките отделку из багажного отделения.

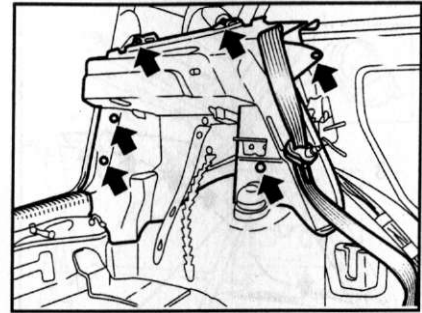
9 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки. Проверьте исправность функционирования ремня безопасности (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Модели Meriva

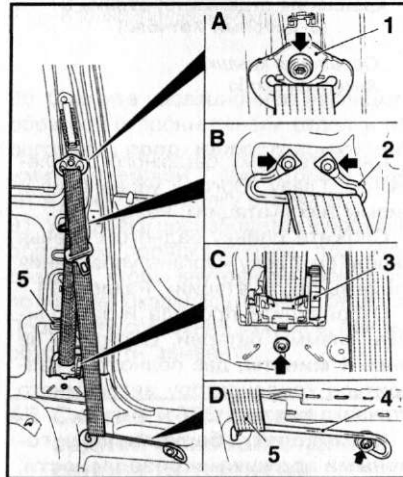
10 Откройте дверь задка, отпустите крепежные гайки и снимите панель пола багажного отделения.

11 Снимите накладку порога двери задка (см. Раздел 48) и отделку стоек C и D (см. Раздел 46).

12 Отпустите 2 гайки, расположенные ниже уровня снятой панели пола, крепления отделки боковины багажного отделения, выверните 5 либо 6 винтов по контуру отделки боковины.



49.7a Винты (указаны стрелками) крепления отделки боковины багажного отделения (3-дверный Хэтчбэк)



50.2 Снятие переднего ремня безопасности (3-дверный Хэтчбэк)

1 Верхняя анкерная скоба
2 Направляющая скоба
3 Возвратное устройство
4 Нижняя анкерная скоба

13 Отожмите 3 передних и 1 задний фиксаторы, снимите отделку с боковины и извлеките ее из багажного отделения.

14 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, при этом следите, чтобы внутренняя кромка уплотнителя оказалась поверх отделки.

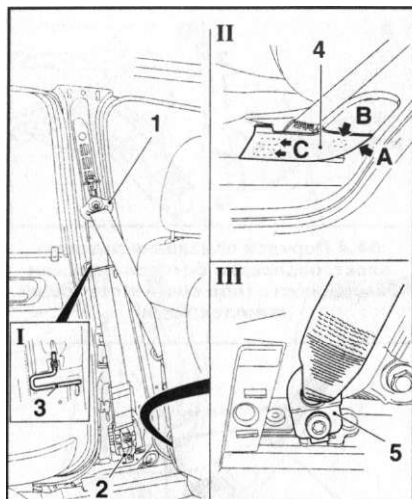
50 Снятие и установка переднего ремня безопасности (Corsa C)

Corsa C, 3-дверный Хэтчбэк

1 Снимите заднюю боковую отделку салона (см. Раздел 45).

2 Снимите декоративную крышку верхней анкерной скобы ремня безопасности, выверните крепежный винт и снимите анкерную скобу (см. сопр. иллюстрацию).

3 Отсоедините направляющую скобу ремня от стойки B (стрелка B), выверните крепежный винт (стрелка C) и



50.7 Крепления переднего ремня безопасности (5-дверный Хэтчбэк)

- 1 Верхняя анкерная скоба
- 2 Возвратное устройство
- 3 Направляющая скоба
- 4 Декоративная крышка
- 5 Нижний анкер ремня

снимите возвратное устройство ремня (см. иллюстрацию 50.2).

4 Выверните крепежный винт нижней анкерной скобы (стрелка D) (см. иллюстрацию 50.2), снимите ремень со скобы и извлеките сборку ремня из салона.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проверьте исправность функционирования ремня безопасности (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

Corsa C, 5-дверный Хэтчбэк

6 Снимите верхнюю отделку стойки В (см. Раздел 44).

7 Снимите верхнюю анкерную скобу с направляющей на стойке В (см. сопр. иллюстрацию).

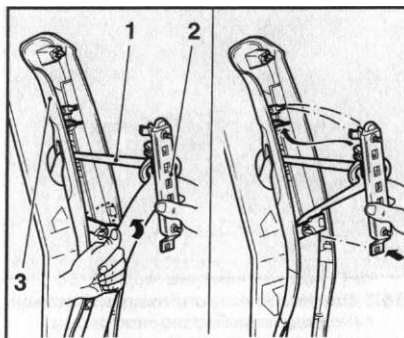
8 Снимите нижнюю отделку стойки В, (см. Раздел 44).

9 Снимите внутреннюю панель отделки порогов (см. Раздел 42).

10 Откройте дверь и отпустите наружную гаку болта крепления возвратного устройства при помощи торцевого ключа с длинной ручкой. Снимите возвратное устройство со стойки В (см. иллюстрацию 50.7).

11 Сдвиньте переднее сиденье назад до упора.

12 Отделите декоративную крышку от переднего сиденья от фиксатора (стрелка А) и высвободите из держателя (стрелка В) (см. иллюстрацию 50.7). Вытяните направляющие крышки (стрелки С) из посадочных гнезд и снимите крышку.



50.16 Установка переднего ремня безопасности в отделке (3) стойки В (5-дверный Хэтчбэк)

2 Направляющая

13 Выверните винт крепления нижнего анкера ремня безопасности и отделите ремень от сиденья.

14 Высвободите ремень безопасности из направляющей скобы и снимите со стойки В.

15 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Затяните винт крепления ремня безопасности с требуемым усилием, предварительно смазав его резьбу фиксирующим компаундом.

16 Разместите лямку ремня в отделке стойки В без перекручивания (см. сопр. иллюстрацию). Проверьте исправность функционирования ремня (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).

51 Снятие и установка регулятора высоты верхнего анкера ремня безопасности (Corsa C)

Corsa C, 3-дверный Хэтчбэк

1 Отделите верхнюю анкерную скобу от направляющей регулятора на стойке В.

2 Снимите верхнюю отделку стойки В (см. Раздел 44).

3 Выверните 2 винта и снимите регулятор высоты верхнего анкера ремня безопасности со стойки.

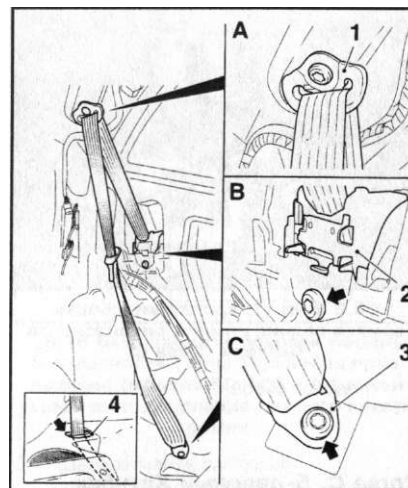
4 Установка производится в обратном порядке.

Corsa C, 5-дверный Хэтчбэк

5 Снимите верхнюю отделку стойки В (см. Раздел 44).

6 Отделите верхнюю анкерную скобу от направляющей регулятора на стойке В.

7 При помощи пластмассового клина (например, HAZET 1965-20) осторожно снимите крышку со стойки В, для чего необходимо извлечь верхнюю и



52.2 Крепление заднего ремня безопасности (3-дверный Хэтчбэк)

- 1 Верхняя анкерная скоба
- 2 Возвратное устройство
- 3 Нижний анкер
- 4 Отверстие под ремень в панели отделки

нижнюю заглушки из отверстий в кузове. **Замечание:** При снятии крышка повреждается и требует замены в обязательном порядке.

8 Отпустите при помощи торцевого ключа 2 наружные гайки крепления регулятора высоты верхнего анкера и снимите его со стойки В.

9 Установка производится в обратном порядке.

52 Снятие и установка заднего ремня безопасности (Corsa C)

Corsa C, 3-дверный Хэтчбэк

1 Снимите заднее сиденье и спинку заднего сиденья (см. Раздел 55).

2 Снимите декоративную крышку верхней анкерной скобы ремня безопасности, выверните крепежный винт и снимите скобу со стойки С (см. сопр. иллюстрацию).

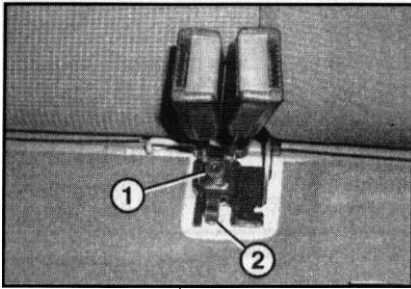
3 Снимите отделку стойки С (см. Раздел 46).

4 Снимите отделку боковины багажного отделения (см. Раздел 49).

5 Выверните крепежный винт (стрелка В) и снимите возвратный механизм заднего ремня (см. иллюстрацию 52.2), затем выверните винт крепления нижнего анкера (стрелка С) и отсоедините анкер от пола.

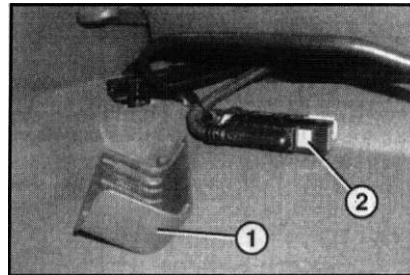
6 Снимите ремень безопасности, вытянув его через отверстие в панели отделки (см. иллюстрацию 52.2).

7 Установка производится в обратном порядке.



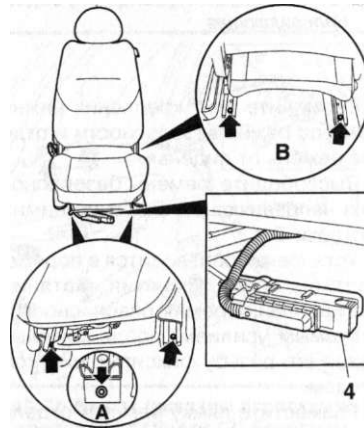
53.2 Винт (1) крепления сборки замков задних ремней безопасности (модели Corsa C)

2 Упорная скоба



54.3 Разъем электропроводки боковой подушки безопасности

1 Декоративная крышка
2 Желтая кнопка



54.5 Передние (А) и задние (В) винты крепления салазок переднего сиденья

4 Разъем электропроводки боковой подушки безопасности

Corsa C, 5-дверный Хэтчбэк

- 8 Снимите заднее сиденье и спинку заднего сиденья (см. Раздел).
- 9 Отделите верхнюю анкерную скобу от стойки С.
- 10 Снимите отделку стоек С и D (см. Раздел 46).
- 11 Снимите отделку боковины багажного отделения (см. Раздел 49).
- 12 Снимите заднюю панель отделки порога (см. Раздел 42).
- 13 Снимите возвратный механизм заднего ремня безопасности и, вывернув винт крепления, отделите нижний анкер ремня от пола. Извлеките ремень из салона.
- 14 Установка производится в обратном порядке.

53 Снятие и установка замков задних ремней безопасности (Corsa C)

- 1 Сложите заднее многоместное сиденье (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 12).
- 2 Выверните крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите сборку замков задних ремней безопасности с пола салона.
- 3 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проследите за тем, чтобы упорная скоба располагалась с передней (по ходу движения автомобиля) стороны сборки (см. *иллюстрацию 53.2*).

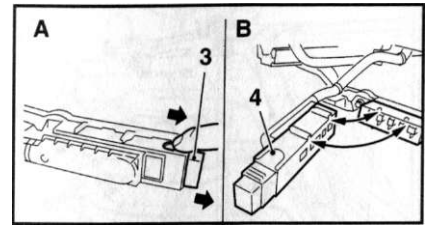
54 Снятие и установка переднего сиденья

Замечание: Ниже приведено описание данной процедуры на примере модели Corsa C. На моделях Meriva снятие/установка передних сидений выполняется в аналогичном порядке.

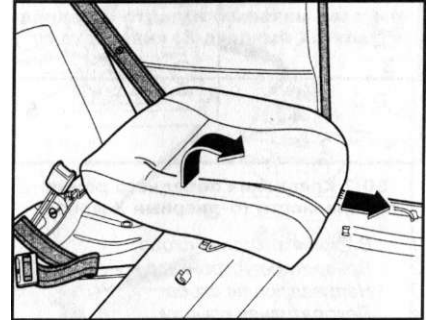
Внимание: При комплектации автомобиля боковыми подушками безопасности строго соблюдайте меры предосторожности (см. Главу 10, Раздел 11)!

- 1 Отсоедините провода и заизолируйте клеммы батареи. Обождите не менее **1 минуты**, дав полностью разрядиться конденсатору автономного источника питания SRS.
- 2 На моделях Corsa C 5-дверный Хэтчбэк снимите вещевой ящик с отделки порогов (см. Раздел 42) и отсоедините нижний анкер переднего ремня безопасности от сиденья (см. Раздел 50).

- 3 Сместите переднее сиденье назад до упора, снимите декоративную крышку разъема электропроводки боковой подушки безопасности и нажмите желтую кнопку фиксатора (см. *сопр. иллюстрацию*) так, чтобы выдвинулась красная кнопка на торцевой части разъема.
- 4 Вытяните ригель в направлении стрелок (А) и рассоедините разъем. **Внимание:** Перед отсоединением разъема боковой подушки безопасности снимите электростатический заряд, для чего кратковременно коснитесь металлической, неокрашенной детали кузова, например скобы дверного замка!



54.4 Порядок отделения разъема электропроводки боковой подушки безопасности (при соответствующей комплектации)



55.1 Складывание подушки секции заднего многоместного сиденья

- 5 Выверните 2 винта крепления салазок переднего сиденья к полу, затем сместите сиденье до упора вперед и выверните два задних крепежных винта (см. *сопр. иллюстрацию*).
- 6 Извлеките сиденье из автомобиля.
- 7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Прогоните резьбу винтов крепления переднего сиденья и винта крепления ремня безопасности, очистите ее и смажьте фиксирующим компаундом (например, **Loctite 243**). По окончании установки включите зажигание и по контрольной лампе на панели приборов проверьте исправность SRS (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

55 Снятие и установка заднего сиденья

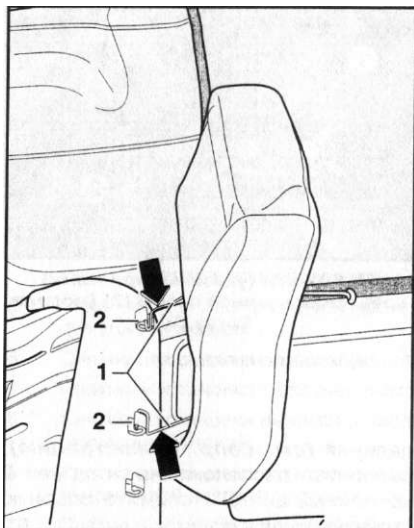
См. также Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 12.

Модели Corsa C

Замечание: Ниже приведено описание порядка снятия/установки двухсекционного заднего многоместного сиденья. Порядок снятия сиденья скамейного типа практически полностью аналогичен нижеприведенному.

Снятие и установка подушки заднего многоместного сиденья

- 1 Приподнимите подушку заднего



55.2 Отожмите крепежные скобы (1) в указанном стрелками направлении и выведите их из петель (2) на полу салона

сиденья за переднюю кромку, потяните вперед, затем приподнимите сзади и откиньте вперед (см. *сопр. иллюстрацию*).

2 Отожмите крепежные скобы подушки внутрь и выведите их из петель (см. *сопр. иллюстрацию*).

3 Извлеките подушку сиденья из салона автомобиля.

4 Установка производится в обратном порядке.

Снятие и установка спинки заднего многоместного сиденья

5 Откройте дверь задка.

6 Снимите полку багажного отделения (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

7 Отделите планку коврового покрытия от порога двери задка (см. Раздел 48) и вытяните ковровое покрытие из багажного отделения.

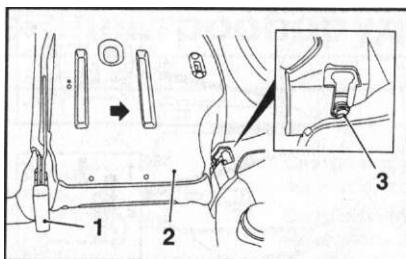
8 Снимите подголовники со спинки заднего многоместного сиденья (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 12) и откиньте подушку сиденья вперед.

9 Снимите замки задних ремней безопасности (см. Раздел 53).

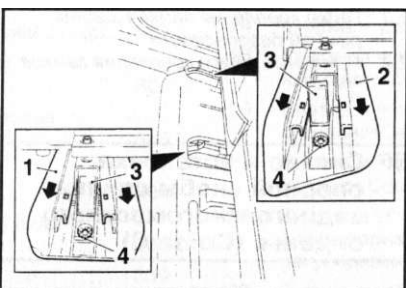
10 Выверните винты крепления центральной опоры спинки заднего сиденья из днища автомобиля (см. *сопр. иллюстрацию*).

11 Отжав фиксаторы высвободите верхние боковые края спинки из опорных скоб (см. Раздел 56) и сложите ее вперед.

12 Отожмите спинку заднего сиденья в указанном стрелкой направлении (см. *иллюстрацию 55.10*) и извле-



55.10 Центральная опора (1) и направляющий палец (3) спинки (2) заднего многоместного сиденья



55.17 Винты (4) крепления крышек (1 и 2) салазок заднего многоместного сиденья (модели Meriva) - стрелками указано направление снятия крышек

3 Декоративные заглушки

ките направляющий палец спинки из опоры вверх.

13 Аналогичным образом извлеките направляющий палец с противоположной стороны спинки сиденья и вытяните спинку из салона.

14 Установка производится в обратном порядке.

Модели Meriva

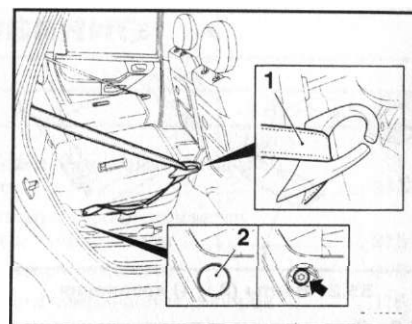
Боковые сиденья

15 Снимите правый подголовник со спинки соответствующего бокового заднего сиденья. Высвободите спинку центрального сиденья и сложите ее вперед до фиксации.

16 Вытяните ремень безопасности из верхней направляющей на спинке бокового сиденья, извлеките декоративную заглушку, выверните расположенный под ней винт (см. *сопр. иллюстрацию*) и отделите нижний анкер ремня от сиденья.

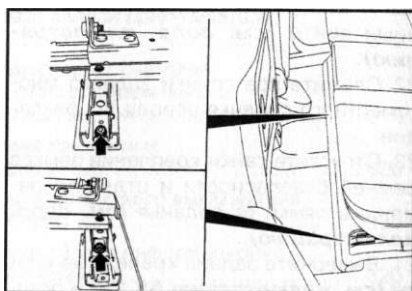
17 Подденьте отверткой декоративные заглушки винтов крепления крышек салазок бокового сиденья (см. *сопр. иллюстрацию*) и выверните винты. Вытяните крышки салазок вперед и снимите их.

18 Сместите боковое сиденье назад и внутрь, выверните 2 передних винта крепления салазок (см. *сопр. иллюстрацию*) и сместите сиденье наружу и вперед.

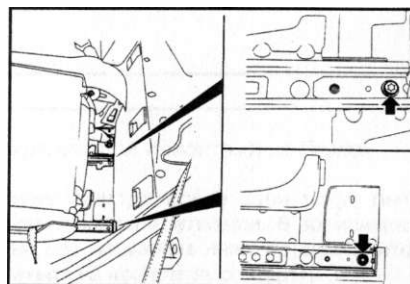


55.16 Высвободите боковой ремень безопасности (1) из верхней направляющей (модели Meriva) - стрелкой указан винт крепления нижнего анкера ремня

2 Декоративная заглушка



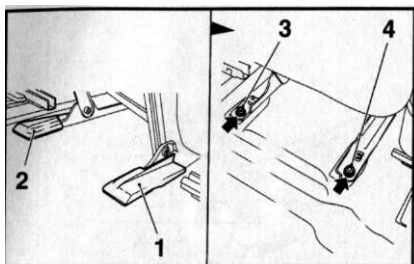
55.18 Передние винты (указаны стрелками) крепления салазок заднего многоместного сиденья (модели Meriva)



55.19 Задние винты (указаны стрелками) крепления салазок заднего бокового сиденья (модели Meriva)

19 Сложите спинку бокового сиденья вперед. Выверните 2 задних винта крепления салазок заднего сиденья (см. *сопр. иллюстрацию*) и вытяните сиденье из салона автомобиля.

20 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Прогоните резьбу винтов крепления бокового сиденья и винта крепления ремня безопасности, очистите ее и смажьте фиксирующим компаундом (например, **Loctite 243**). Проверьте исправность функционирования ремня безопасности (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации»).



55.21 Винты (3 и 4) крепления

1,2 Декоративные заглушки

Центральное сиденье

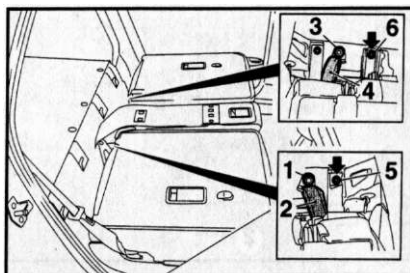
21 Подденьте декоративные заглушки передних крышек направляющих сиденья и выверните расположенные под ними винты (см. *сопр. иллюстрацию*).

22 Сложите все спинки заднего многоместного сиденья вперед до фиксации.

23 Отпустите гайки крепления замков ремней безопасности и отделите ременные ляжки от сиденья (см. *сопр. иллюстрацию*).

24 Выверните задние крепежные винты (см. *иллюстрацию 55.23*) и осторожно снимите центральное сиденье.

25 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия, однако задние крепежные винты должны затягиваться в последнюю очередь.



55.23 Задние винты (5 и 6) крепления центрального заднего сиденья (модели Meriva)

1,3 Гайки крепления замков задних

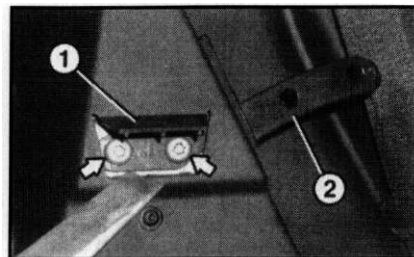
2,4 Ременные ляжки крепления замков

56 Снятие и установка опорной скобы спинки заднего многоместного сиденья (Corga C)

1 Снимите полку багажного отделения (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

2 Сложите спинку заднего многоместного сиденья (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 12).

3 При помощи пластмассового клина (например, **Hazet 1965-20**) подденьте и откройте декоративную крышку на отделке боковины багажного от-



56.3 Винты (указаны стрелками) крепления опорной скобы (2) (модели Corga C)

1 Декоративная крышка

деления (см. *сопр. иллюстрацию*), выверните расположенные под ней 2 крепежных винта и снимите опорную скобу.

4 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании установки проверьте легкость и надежность фиксации спинки заднего многоместного сиденья в скобе, при необходимости ослабьте винты крепления скобы и отрегулируйте ее установочное положение.

Глава 12 Бортовое электрооборудование

Содержание

1	Общая информация.....	304	19	Снятие и установка лампы стоп-сигнала верхнего уровня.....	314
2	Поиск причин отказов электрооборудования.....	304	20	Снятие и установка плафона подсветки номерного знака, замена лампы.....	315
3	Предохранители - общая информация.....	305	21	Замена ламп освещения салона.....	315
4	Снятие и установка подкапотного монтажного блока предохранителей моделей Corsa C.....	306	22	Снятие и установка комбинации приборов.....	316
5	Реле - общая информация и проверка исправности функционирования.....	306	23	Снятие и установка рычагов подрулевых переключателей.....	317
6	Снятие и установка розжка клаксона.....	307	24	Снятие и установка информационного дисплея.....	317
7	Снятие и установка форсунок омывателей стекол ..	307	25	Снятие и установка панели переключателей наружного освещения/подсветки приборов.....	317
8	Снятие и установка рычагов (поводков) стеклоочистителей.....	307	26	Снятие и установка выключателя аварийной сигнализации.....	318
9	Снятие и установка электромотора привода очистителей ветрового стекла.....	308	27	Снятие и установка панели прикуривателя (модели Corsa).....	319
10	Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла.....	309	28	Снятие и установка переключателей электропривода стеклоподъемников и регулировки дверных зеркал заднего вида.....	319
11	Снятие и установка резервуара/насоса подачи омывающей жидкости.....	309	29	Снятие и установка контактных выключателей дверей.....	320
12	Замена ламп блок-фары.....	309	30	Снятие и установка контактного выключателя капота (модели Corsa).....	320
13	Снятие и установка блок-фары.....	311	31	Снятие и установка сборки информационно-развлекательной системы.....	320
14	Снятие и установка противотуманных фар.....	312	32	Снятие и установка громкоговорителей.....	321
15	Замена лампы противотуманной фары.....	312	33	Снятие и установка наружной антенны (модели Corsa C).....	321
16	Снятие и установка повторителей указателей поворотов.....	312			
17	Снятие и установка задних комбинированных фонарей/замена ламп.....	312			
18	Снятие и установка туманного фонаря.....	314			

Спецификации

Общая информация

Тип системы.....12В с заземлением по отрицательному полюсу

Предохранители

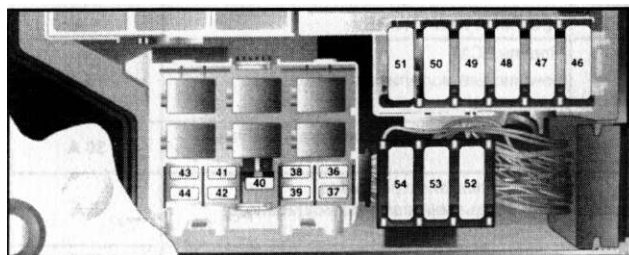
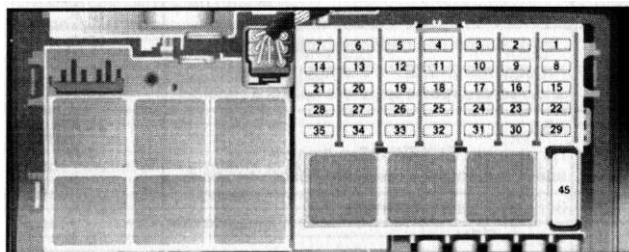
Цветовая идентификация предохранителей по номинальной силе тока

Предохранители малого размера		Предохранители большого размера	
Цвет предохранителя	Сила тока	Цвет предохранителя	Сила тока
Фиолетовый	3 А	Синий	20 А
Бежевый	5 А	Розовый	30 А
Коричневый	7,5 А	Зеленый	40 А
Красный	10 А	Красный	50 А
Синий	15 А	Желтый	60 А
Желтый	20 А	Коричневый	70 А
Прозрачный	25 А	Черный	80 А
Зеленый	30 А		

Замечание: Кроме цветовой маркировки номинальная сила тока предохранителя указана на корпусе.

Размещение предохранителей в монтажных блоках

Замечание: Некоторые электрические цепи могут быть защищены несколькими предохранителями. В зависимости от комплектации не все указанные ниже предохранители могут устанавливаться на конкретную модель.



Размещение предохранителей в монтажном блоке панели приборов (модели Corsa)

Подкапотный монтажный блок предохранителей (модели Corsa)

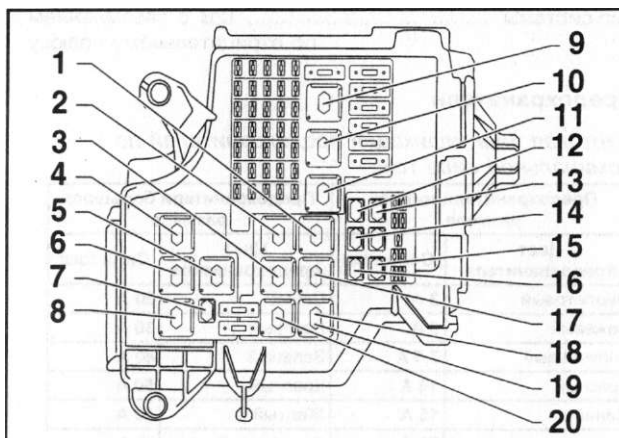
№	Защищаемый контур	Номинальная сила тока
1	Центральное устройство управления	7.5 А
2	Модуль ECM	7.5 А
3	Комбинация приборов/информационный дисплей/выключатели на панели приборов	7.5 А
4	Тягово-сцепное устройство	20 А
5	Электропривод стеклоподъемника левой двери	20 А
6	Автоматическая трансмиссия (АТ)	10 А
7	Омыватель фар	10 А
8	Стартер	10 А
9	Система впрыска топлива, топливный насос, дополнительный подогрев	20 А
10	Клаксон	10 А
11	Центральное устройство управления	15 А
12	Информационно-развлекательная система (дизельные модели -Z13DT/Z17DTH)	20 А
13	Противоугонная сигнализация	7.5 А
14	Электропривод дверных зеркал заднего вида	7.5 А
15	Насос омывателей стекол	15 А
16	Освещение салона	7.5 А
17	Центральное устройство управления	20 А
18	Верхний люк	20 А
19	Электропривод стеклоподъемника правой двери На моделях Z12XEP с Easytronic - противоугонная сигнализация	20 А 5 А
20	Ксеноновые фары На моделях Z12XEP с Easytronic - электропривод стеклоподъемника правой двери	5 А 20 А
21	Ксеноновые фары	5 А
22	Центральное устройство управления	5 А
23	Передние стеклоочистители	30 А
24	Информационно-развлекательная система, информационный дисплей/EP3/освещение салона/комбинация приборов	5 А
25	Огни заднего хода/прикуриватель/розетка отбора мощности	20 А
26	Электроподогрев переднего правого сиденья На моделях Z12XEP с Easytronic - стоп-сигнал	15 А 10 А
27	Электроподогрев переднего левого сиденья На моделях Z12XEP с Easytronic - электроподогрев переднего правого сиденья	15 А 15 А
28	ABS На моделях Z12XEP с Easytronic - электроподогрев переднего левого сиденья	25 А 15 А
29	Задний стеклоочиститель	20 А
30	Модуль ECM	15 А
31	Кондиционер воздуха	15 А
32	ABS/Easytronic/AT/SRS	5 А
33	Модуль ECM Бензиновые модели Дизельные модели	15 А 7.5 А
34	Подогрев топливного фильтра (дизельные модели)	30 А
35	Верхний люк/электропривод стеклоподъемников/информационно-развлекательная система	5 А
36	Ближний свет (левая блок-фара) Ксеноновые фары	10 А 15 А

37	Ближний свет (правая блок-фара) Ксеноновые фары	10 А 15 А
38	Левый комбинированный фонарь: огонь заднего хода/парковочный огонь	5А
39	Правый комбинированный фонарь: огонь заднего хода/парковочный огонь	5А
40	Стоп-сигнал/темпостат	10 А
41	Противотуманные фары	15 А
42	Туманные огни	10 А
43	Дальний свет (левая блок-фара)	10 А
44	Дальний свет (правая блок-фара)	10 А
45	Вентилятор обдува	30 А
46	Модуль ECM	20 А
47	Обогрев заднего стекла	30 А
48	Стартер	30 А
49	ESP	50 А
50	ABS/TS/ESP	40 А
51	Бензиновые модели -Easytronic Дизельные модели - модуль ECM	60 А 80 А
52	Система HVAC: бензиновые модели с К/В Z10XE/Z12XEP без К/В Z14XE/Z18XE без К/В дизельные модели	30 А 20 А 40 А 40 А
53	Система HVAC: бензиновые модели дизельные модели	30 А 40А
54	Easytronic	60 А

Монтажные блоки предохранителей на моделях Meriva

В данном Руководстве информация по размещению предохранителей в монтажных блоках моделей Meriva отсутствует. Обратитесь к инструкции по эксплуатации, прилагающейся к автомобилю, либо на СТО компании Opel.

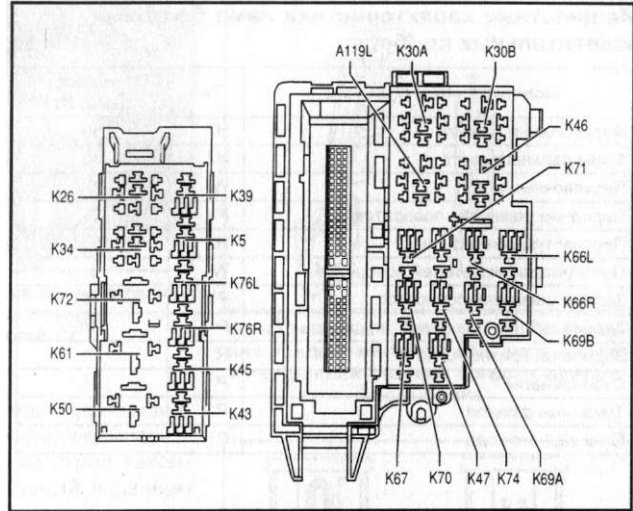
Реле



Размещение реле в подкапотном монтажном блоке предохранителей (модели Corsa)

Подкапотный монтажный блок предохранителей (модели Corsa)

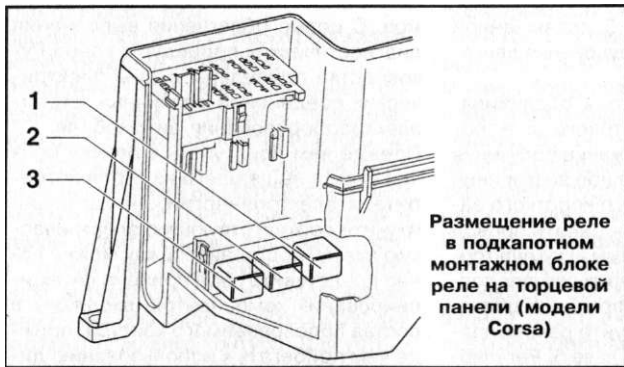
№	Рабочий контур	Обозначение реле
1	Омыватель фар	K46
2	Правый датчик модуля преобразователя скорости движения	A119R
3	Левый датчик модуля преобразователя скорости движения	A119L
4	Вентилятор радиатора	K30D
5	Вентилятор радиатора	K30B
6	Вентилятор радиатора	K30C
7	Компрессор кондиционера	K5
8	Вентилятор радиатора	K30A
9	Клемма 15	K50
10	Стартер	K61
11	Клемма 15а	K72
12	Парковочные огни	K76
13	Ближний свет	K43
14	Противотуманная фара	K39
15	Дальний свет	K45
16	Туманный фонарь	K58
17	Обогрев заднего стекла	K49
18	Топливный насос	K35
19	Перепускной клапан	K34
20	Система управления двигателем (ECM)	K26



Размещение реле в монтажном блоке под решеткой обтекателя (модели Meriva)

Монтажный блок реле под решеткой обтекателя (модели Meriva)

Рабочий контур	Обозначение реле
Левый датчик модуля преобразователя скорости движения	A119L
Компрессор кондиционера	K5
Система управления двигателем (ECM)	K26
Вентилятор радиатора	K30A
Вентилятор радиатора	K30B
Топливный насос	K34
Противотуманная фара	K39
Ближний свет	K43
Дальний свет	K45
Очиститель фар	K46
Клаксон	K47
Клемма 15	K50
Стартер	K61
Указатель левого поворота	K66L
Указатель правого поворота	K66R
Сирена противоугонной сигнализации	K67
Очистители ветрового стекла (ступень 1/интервальный режим)	K69A
Очистители ветрового стекла (ступень 2)	K69B
Насос омывателя ветрового стекла	K70
Огни заднего хода	K71
Клемма 15а	K72
Насос омывателя ветрового стекла	K74
Левосторонний парковочный огонь	K76L
Правосторонний парковочный огонь	K76R



Размещение реле в подкапотном монтажном блоке реле на торцевой панели (модели Corsa)

Подкапотный монтажный блок реле на торцевой панели (модели Corsa)

№	Рабочий контур	Обозначение реле
1	Обогрев заднего стекла	K55
2	Подогрев топливного фильтра	K40
3	Огни заднего хода	K71

Мощностные характеристики ламп бортовых осветительных приборов

Осветительные приборы	Тип	Мощность ламп, Вт
Фары ближнего света	H7	55
Фары дальнего света	H7	55
Парковочные огни	W	5
Передние указатели поворотов	PY	21
Противотуманные фары	H3	55
Повторители указателей поворотов	W	5
Задние указатели поворотов	PY	21
Задние габаритные огни/стоп-сигналы ¹¹	P	21/5
Задние габаритные огни ²⁾	R	21
Сток-сигналы ²¹	P	21
Туманные фонари	P	21
Огни заднего хода	P	21

Фонари подсветки номерного знака	W	5
Лампы для чтения	W	5
Лампы освещения салона	C	5
Лампы освещения багажного отделения	C	10

" Для моделей *Corsa C*

2> Для моделей *Meriva*

Расшифровка буквенных обозначений:

H1-H7 галогенные лампы;

P шарообразная колба, штыковой цоколь;

R цилиндрическая колба, штыревой цоколь;

W стеклянный цоколь;

C софит

Y оранжевый свет.

Усилия затягивания резьбовых соединений

Гаки крепления рычагов (поводков) стеклоочистителей Ветрового стекла.....	14
Заднего стекла.....	9

1 Общая информация

Замечание: Перечень устанавливаемого на автомобиле электрооборудования определяется комплектацией конкретной модели. В случае необходимости обращайтесь к Руководству по эксплуатации или в отдел поставок фирменной СТО компании Opel.

Внимание: Прежде чем приступить к обслуживанию компонентов систем бортового электрооборудования ознакомьтесь с требованиями правил техники безопасности при работе с электрическими приборами.

Автомобиль оборудован 12-вольтовой бортовой системой электропитания с заземлением по отрицательному полюсу. Подача электроэнергии к осветительным приборам и прочим потребителям осуществляется от аккумуляторной батареи свинцово-кислотного типа, подзарядка которой производится от генератора переменного тока. Все компоненты соединены между собой проводами, большинство контактных разъемов цепей бортового электрооборудования изготовлены из пластмассы и являются многоконтактными. Надежность сочленения половин таких разъемов обеспечивается защелкиванием стопорных язычков вмонтированных в штекеры фиксаторов. Прежде чем рассоединить такой разъем предварительно внимательно изучите его конструкцию - часто определить способ фиксации его половин на глаз совсем не просто; некоторые разъемы оборудованы несколькими стопорными узлами. Во избежание случайного повреждения вмонтированных в разъем контактных клемм при рассоединении разъема тяните только за штекер и ни в коем случае не за жгут электропроводки.

В настоящей Главе приводится описание процедур ремонта и обслуживания электрических компонентов, установленных на автомобиле и не имеющих непосредственного отношения к работе двигателя. Информация по обслуживанию таких компонентов, как аккумуляторная батарея, генератор и стартер приведена в Главе 5, посвященной системам электрооборудования двигателя.

Прежде чем приступить к обслуживанию компонентов бортового электрооборудования, во избежание получения электрического шока, либо возгорания в результате случайного короткого замыкания, следует отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а в некоторых случаях полностью отключить батарею - в обязательном порядке следуйте рекомендациям, приведенным в Главе 5. Регулярно проверяйте состояние жгутов электропроводки и надежность крепления их в промежуточных фиксаторах, хомутах и обвязках. Следите, чтобы изоляция проводов не протиралась при контакте с расположенными по соседству со жгутом компонентами.

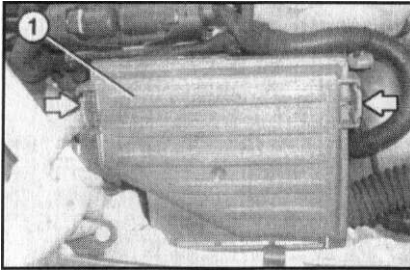
2 Поиск причин отказов электрооборудования

Внимание: Описанные ниже процедуры могут быть использованы для поиска и устранения неисправностей в простых электрических цепях не связанных с электронными схемами управления. Кроме того, их необходимо производить осторожно, чтобы случайно не вызвать короткое замыкание, что легко может привести к выходу из строя дорогостоящих электронных систем!

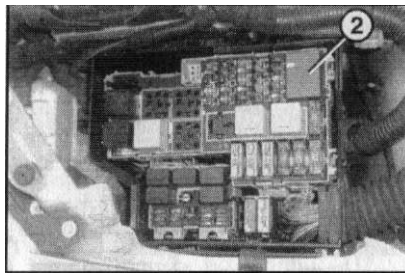
Типичный электрический контур состо-

ит из потребителя электроэнергии (рабочего компонента), набора выключателей, реле, исполнительных электромоторов, предохранителей, плавких вставок/прерывателей цепи, имеющих отношение к работе данного компонента, а также соединительной электропроводки, ее контактных клемм и разъемов. С целью облегчения выполнения диагностических процедур в конце Руководства приведены схемы электрических соединений различных систем электрооборудования автомобиля. Прежде чем приступить к поиску причин отказа вышедшего из строя потребителя электроэнергии, внимательно изучите соответствующую электрическую схему, постарайтесь как можно яснее представить себе принцип функционирования компонентов, входящих в состав подозреваемого контура, прежде чем прибегать к использованию диагностического оборудования. Составители настоящего Руководства рекомендуют при малейшем сомнении в собственных силах обращаться за помощью к специалистам. Наиболее распространенными причинами отказов являются:

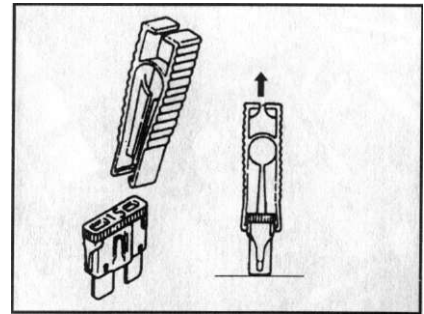
- Ослабление клеммных соединений или их окисление;
- Выход из строя предохранителя или плавкой вставки;
- Обрыв проводов при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту (обрыв в электрической цепи, вызванный другими внешними причинами встречается крайне редко);
- Короткое замыкание, возникающее, как правило, в связи с нарушением целостности изоляции электропроводки, что в обязательном порядке приводит к выходу из строя соответствующих предохранителей/плавких вставок;



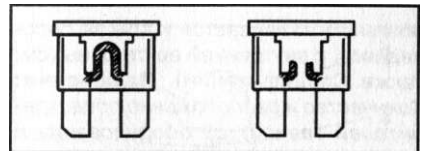
3.3a Крышка (1) монтажного блока предохранителей Corsa C (на примере дизельной модели)



3.3b Крышка (2) блока дополнительных предохранителей (модели Corsa C)



3.7a Специальный зажим для извлечения предохранителей обычно крепится к внутренней стороне крышки монтажного блока



3.7b Факт перегорания контактной перемычки вышедшего из строя предохранителя легко выявляется при визуальном осмотре имеющего полупрозрачный корпус элемента

- *Внутренние неисправности потребителей электроэнергии или других промежуточных элементов электрической цепи.*

Простейшим способом диагностики является визуальный осмотр. Прежде чем приступать к более глубоким и сложным проверкам осмотрите наиболее вероятные места возникновения неисправности - клеммные зажимы аккумуляторной батареи, монтажные блоки предохранителей, открытые участки жгутов электропроводки и места их крепления в промежуточных фиксаторах, проверьте так же исправность электрических ламп.

Причину отказа могут также подсказать сопутствующие признаки.

Ослабление контакта в клеммных соединениях или их сильное окисление приводит к отказам нестабильного характера и часто сопровождается падением напряжения на соответствующем участке цепи - контрольные лампы и лампы осветительных приборов горят в полнакала. Простейшая проверка цепи, выполняемая путем подергивания различных участков электропроводки соответствующего контура. Для устранения окисления контактных клемм штекерных разъемов электропроводки несколько раз рассоедините и снова соедините разъемы. Сильное окисление необходимо удалить при помощи специальных приспособлений, наждачной бумаги или технического спирта. Короткое замыкание в цепи приводит к постоянно повторяющемуся перегоранию предохранителей/плавких вставок.

Обрыв цепи приводит к устойчивому отказу, как правило, без видимых причин. Предохранители остаются исправными, внешние следов повреждений практически незаметно. Постарайтесь припомнить, производились ли какие-либо операции внутри двигательного отсека или других отделений автомобиля с момента последнего исправного функционирования соответствующей системы. Внимательно осмотрите проводку, аккуратно потяните провода с целью выявления обрыва. Если же сгорел предохранитель данной си-

стемы, а после его замены функционирование системы не возобновилось - скорее всего вышел из строя какой-либо элемент, включенный в данную цепь.

Найти причину отказа можно при помощи простого диагностического оборудования. К числу такого оборудования можно отнести универсальный измеритель цепи/вольтметр (для некоторых проверок также подойдет 12-вольтовая лампа с комплектом соединительных проводов), лампу-пробник с индивидуальным 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). Однако необходимо всегда помнить, что неправильное подсоединение диагностического оборудования или слабое знание электрических схем и основ электрофизики может привести к выходу из строя других электрических цепей и потребителей. Тестирование систем современных автомобилей лучше доверить специалистам сервисной станции, которые обладают необходимыми навыками и имеют в своем распоряжении все необходимое оборудование.

3 Предохранители - общая информация

1 Для защиты контактных цепей электрооборудования автомобиля могут применяться различные комбинации предохранителей, прерывателей цепи и плавких вставок. Перед заменой/проверкой предохранителей необходимо в обязательном порядке отключить все электропотребители и выключить зажигание.

2 На моделях Corsa C все основные предохранители размещены в монтажном блоке, который крепится

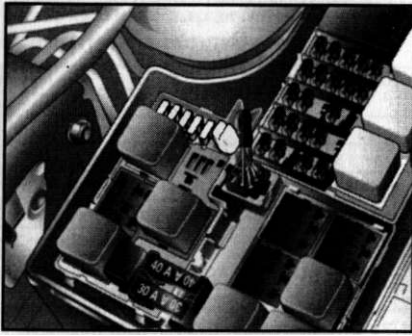
в двигательном отсеке слева рядом с расширительным бачком. На моделях Meriva предохранители распределены по двум монтажным блокам. Центральный (салонный) монтажный блок смонтирован в панель приборов слева под панелью переключателей наружного освещения/подсветки приборов. Второй монтажный блок расположен в двигательном отсеке с левой стороны на резервуаре для жидкости. Блоки оборудованы съемными крышками.

3 Для доступа к монтажному блоку на моделях Corsa C откройте капот и, отжав фиксаторы, снимите крышку монтажного блока (см. иллюстрацию 3.3a). При необходимости снимите крышку над дополнительными предохранителями (см. иллюстрацию 3.3b).

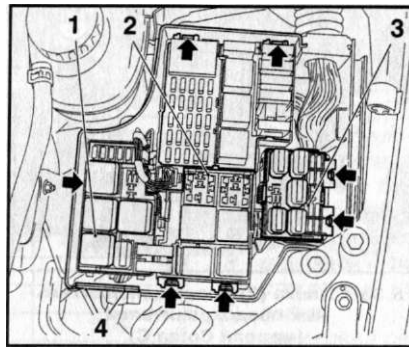
4 На моделях Meriva предохранители салонного монтажного блока закрыты сервисными крышками. Для доступа к предохранителям потяните верхнюю крышку за рукоятку и высвободите ее из фиксаторов, затем снимите нижнюю крышку.

5 В двигательном отсеке моделей Meriva необходимо предварительно снять крышку на резервуаре для жидкости. Затем отожмите боковой фиксатор крышки монтажного блока предохранителей, потяните крышку вверх и снимите ее.

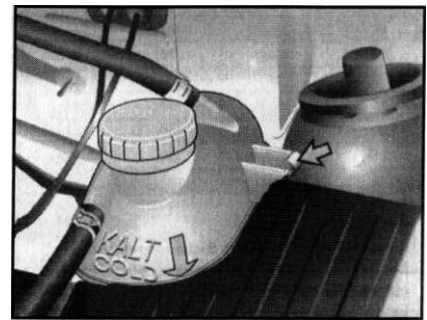
6 Каждый отдельный предохранитель используется для защиты какого-либо конкретного электрического контура или нескольких контуров. Идентификационная карта со схемой размещения предохранителей в монтажном блоке



3.9 Запасные предохранители (на пример модели Corsa C)



4.3 Фиксаторы (указаны стрелками) держателей реле вентилятора (1), освещения (3) и главного предохранителя (2) (модели Corsa C)



4.5 Скоба (указана стрелкой) крепления расширительного бачка (модели Corsa C)

обычно подклеивается к крышке последнего, с внутренней ее стороны (см. также Спецификации). **Замечание:** Количество и расположение предохранителей зависит от оборудования и года выпуска конкретной модели.

7 В монтажных блоках используются предохранители компактной конструкции, оборудованные штыковыми контактами, и при необходимости легко извлекаемые из своих гнезд в блоке. При соответствующей комплектации для извлечения предохранителей следует использовать специальный зажим (см. иллюстрацию 3.7а), который хранится в монтажном блоке предохранителей справа. При отказе какого-либо из потребителей электроэнергии в первую очередь всегда следует проверить состояние соответствующего предохранителя. Обычно корпус предохранителя изготавливается из прозрачной пластмассы, сквозь которую легко определить состояние рабочей перемычки (см. иллюстрацию 3.7б).

8 При замене перегоревшего предохранителя строго следите за тем, чтобы приготовленный сменный элемент соответствовал по типу вышедшему из строя. Каждая из электрических цепей имеет различные рабочие параметры и нуждается в различной степени защиты, поэтому замена предохранителя, рассчитанного на определенную силу тока не соответствующим ему по параметрам чревата самыми серьезными последствиями (вплоть до возникновения пожара). По этой же причине не следует использовать самодельные проволочные вставки («жучки»). Рабочие параметры предохранителя (номинальная сила тока) обычно обозначены на его пластмассовом корпусе, кроме того, дополнительно используется цветовая идентификация (см. Спецификации).

9 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 ее изоляции. Запасные предохранители помещаются непосредственно в монтажных блоках в специальных свободных колодках (см. сопр. иллюстрацию), в некоторых вариантах комплектации запасные предохранители могут так же крепиться с обратной стороны крышки монтажного блока. Рекомендуется всегда иметь в автомобиле запас предохранителей и своевременно обновлять его.

10 По завершении работ с электрооборудованием установите крышку соответствующего монтажного блока на место и проверьте плотность прилегания и фиксацию крышки.

4 Снятие и установка подкапотного монтажного блока предохранителей моделей Corsa C

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

2 Отсоедините жгуты электропроводки и кабель массы от монтажного блока предохранителей.

3 Отожмите фиксаторы и высвободите держатели реле вентилятора и освещения, а также держатель главного предохранителя (см. сопр. иллюстрацию). Отсоедините от передней кромки блока жгут электропроводки.

4 Вытяните держатели реле и предохранителя из корпуса блока и отведите в сторону с подсоединенными проводами.

5 Отожмите крепежную скобу (см. сопр. иллюстрацию) и высвободите расширительный бачок из держателя.

6 Ослабьте болты крепления кронштейна гидромодулятора ABS.

7 Выверните 2 крепежных болта и снимите блок предохранителей.

8 Установка производится в обратном порядке.

5 Реле - общая информация и проверка исправности функционирования

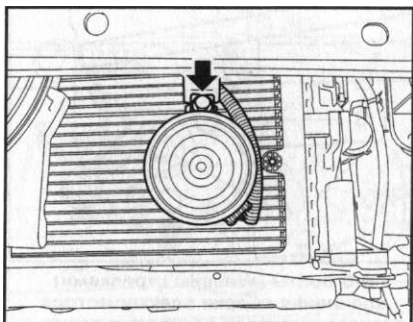
Общая информация

1 Для подачи электропитания или сигнала управления на некоторые из потребителей электроэнергии в автомобиле (такие как компоненты системы впрыска топлива, клаксон, стартер, вентилятор(ы) системы охлаждения, противотуманные фары и пр.) используются реле. Фактически реле представляет собой электрический ключ, обеспечивающий замыкание высоковольтного контура по низковольтному сигналу. В случае выхода реле из строя происходит отказ функционирования соответствующего потребителя. На моделях Corsa C реле установлены в монтажном блоке предохранителей (см. Спецификации). На моделях Meriva монтажный блок реле расположен под решеткой обтекателя. Описание проверки исправности функционирования реле приведено ниже. Вышедшие из строя реле подлежат замене.

Проверка

2 Если не удастся выявить способ включения реле в соответствующий электрический контур по схемам электрических соединений (схемы приведены в конце Руководства), следует помнить, что подход к проверке любого реле в принципе одинаков во всех случаях (см. далее).

3 В большинстве случаев к двум из контактных клемм реле всегда подсоединен контур управления. При подаче на эти клеммы низковольтного напряжения ток начинает циркулировать по обмотке управления реле, в результате чего происходит замыкание боль-



6.3 Болт (указан стрелкой) крепления рожка клаксона

ших контактов рабочего контура потребителя электроэнергии. Остальные клеммы являются клеммами рабочего (ВВ) контура.

4 С целью облегчения идентификации клемм реле на его корпус обычно наносится пояснительная маркировка с изображением схемы подсоединения ключей.

5 Перед снятием реле удостоверьтесь, что соответствующий контур обесточен.

6 Подсоедините оборудованный предохранителем провод-перемычку между одной из клемм управления реле и положительной клеммой батареи. При помощи второго провода-перемычки заземлите вторую клемму управления, - реле должно издать щелчок. Некоторые реле требуют обязательного соблюдения полярности подключения, - если щелчка не произошло, попробуйте поменять полярность подключения клемм управления.

7 При подсоединенных проводах-перемычках проверьте наличие проводимости между клеммами ВВ контура.

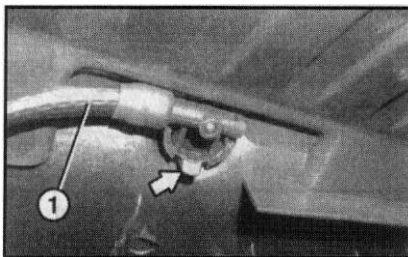
8 При отрицательном результате проверки замените реле.

6 Снятие и установка рожка клаксона

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

2 Снимите накладку переднего бампера (см. Главу 11).

3 Рассоедините разъем электропроводки клаксона. Выверните крепежный болт (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите рожок клаксона. **Замечание:** На моделях *Meriva* рожок клаксона размещается перед решеткой радиатора. Но в зависимости от комплектации на некоторых моделях со стороны ниши левого переднего колеса могут устанавливаться 2 дополнительных рожка клаксона. Для их снятия также требуется демонтаж накладки переднего бампера.



7.2 Подводящий шланг (2) форсунки омывателя ветрового стекла (модели *Corsa C*) - стрелкой указан фиксатор

4 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании проверьте исправность функционирования клаксона.

7 Снятие и установка форсунок омывателей стекло

Ветровое стекло

Модели *Corsa*

1 Снимите решетку обтекателя (см. Главу 11).

2 Поочередно отожмите фиксаторы и выдавите форсунки (см. *сопр. иллюстрацию*) из посадочных гнезд.

3 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При необходимости отрегулируйте направление струи подачи омывающей жидкости на ветровое стекло, для чего введите в соответствующее сопло форсунки иглу (на сервисных станциях используют приспособление **Hazet 4850-1**) и направьте сопло в нужную точку.

Модели *Meriva*

4 Откройте капот.

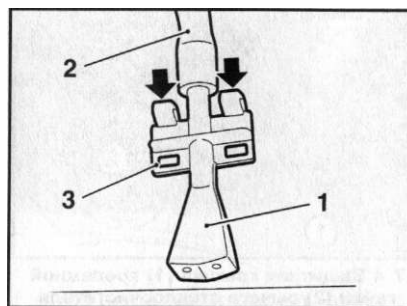
5 Отожмите при помощи отвертки фиксаторы (см. *сопр. иллюстрацию*) и вытяните форсунки омывателей из капота с нижней его стороны. Отсоедините подводящие шланги от форсунок.

6 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При необходимости отрегулируйте направление струи подачи омывающей жидкости, направив сопла при помощи иглы в нужные точки на ветровом стекле.

Заднее стекло

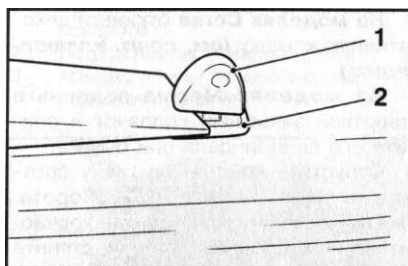
Модели *Corsa*

7 На моделях *Corsa C* введите пластмассовый клин (например, **Hazet 1965-20**) между резиновым уплотнением и форсункой омывателя (см. *сопр. иллюстрацию*) и осторожно



7.5 Отожмите фиксаторы держателя (3) форсунки (1) омывателя ветрового стекла в указанном стрелками направлении (модели *Meriva*)

2 Подводящий шланг



7.7 Отделение форсунки (1) омывателя заднего стекла от резинового уплотнителя (2) при помощи пластмассового клина (модели *Corsa C*)

отделите форсунку.

8 Вытяните форсунку и отсоедините от нее подводящий шланг.

9 На моделях *Corsa Combo* жиклер устанавливается в стоп-сигнал верхнего уровня. Снимите стоп-сигнал (см. Раздел 19) и при помощи пластмассового клина отделите форсунку омывателя.

10 Установка производится в обратном порядке.

Модели *Meriva*

11 На данных моделях форсунка омывателя заднего стекла встроена в стоп-сигнал верхнего уровня и снимается только в сборе с ним (см. Раздел 19).

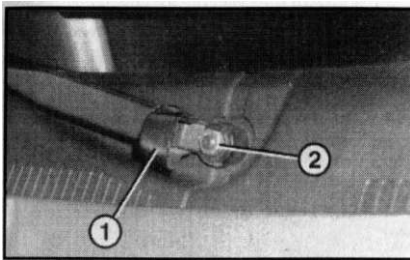
8 Снятие и установка рычагов (поводков) стеклоочистителей

Ветровое стекло

Снятие

1 Вымойте ветровое стекло, включите и снова выключите стеклоочистители - они должны оказаться в крайнем нижнем положении.

2 Отметьте положение резиновых щеток стеклоочистителей, для чего на-



7.4 Защитная крышка (1) крепежной гайки (2) рычага стеклоочистителя ветрового стекла

клейте на ветровое стекло скотч или изоляционную ленту вдоль щетки.

3 Откройте капот.

4 На моделях *Corsa* откиньте декоративную крышку (см. *сопр. иллюстрацию*).

5 На моделях *Meriva* подденьте отверткой защитный колпачок и снимите его со шпинделя оси рычага.

6 Отпустите крепежную гайку соответствующего рычага на 2 оборота. Слегка раскачивая рычаг стеклоочистителя из стороны в сторону, стяните его с посадочной втулки шпинделя оси, при необходимости воспользуйтесь подходящим инструментом. Для этой цели на сервисных станциях используют специальное приспособление *Hazet 1966-05*.

7 Полностью отверните гайку и снимите рычаг стеклоочистителя со шпинделя.

Установка

8 Убедитесь, что положение привода стеклоочистителей соответствует крайнему положению, при необходимости включите привод и установите требуемое положение.

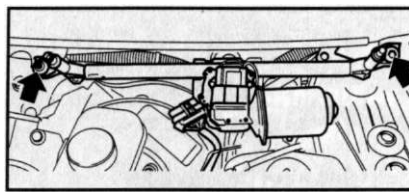
9 Установите рычаг на посадочную втулку шпинделя так, чтобы щетка стеклоочистителя совпала с ранее наклеенной клейкой лентой (скотчем).

10 Заверните крепежную гайку рычага вручную. Закройте капот, промойте ветровое стекло и через некоторое время включите стеклоочистители - при работе щетки стеклоочистителей не должны выходить за пределы стекла, а при выключении привода должны вернуться в крайнее нижнее положение. В противном случае отпустите гайку и повторите установку соответствующего рычага.

11 По окончании регулировки затяните крепежные гайки и установите на место защитные колпачки/крышки.

Заднее стекло

12 Снятие/установка рычага стеклоочистителя заднего стекла производится в аналогичной манере (см. выше).



9.5 Болты (указаны стрелками) крепления сборки электромотора с приводными штангами (модели *Corsa*)

9 Снятие и установка электромотора привода очистителей ветрового стекла

Модели *Corsa*

1 Кратковременно включите и снова выключите стеклоочистители - они должны оказаться в крайнем нижнем положении.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

3 Снимите рычаги стеклоочистителей (см. Раздел 8).

4 Снимите решетку обтекателя (см. Главу 11).

5 Выверните 2 крепежных болта (см. *сопр. иллюстрацию*), разъедините разъем электропроводки электромотора.

6 Отделите при помощи большой отвертки приводные тяги от кривошипа (см. *сопр. иллюстрацию*). Маркером отметьте установочное положение кривошипа электромотора на установочном кронштейне, отпустите гайку и снимите кривошип со сборки электромотора.

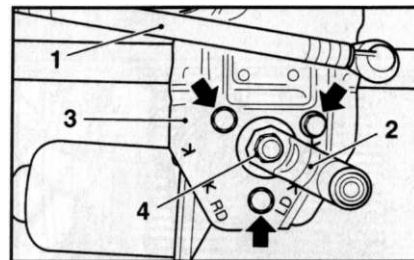
7 Выверните 3 болта (см. *иллюстрацию 9.6*) и снимите электромотор с установочного кронштейна.

8 Установка производится в порядке обратном порядку снятия. Убедитесь, что привод электромотора находится в соответствующем положении, при необходимости подключите электромотор к разъему (подключите батарею) и установите требуемое положение. При установке кривошип должен находиться между маркировками LD (на моделях с левосторонним рулевым управлением), на установочном кронштейне (см. *иллюстрацию 9.6*). По окончании работ проверьте регулировку рычагов очистителей ветрового стекла.

Модели *Meriva*

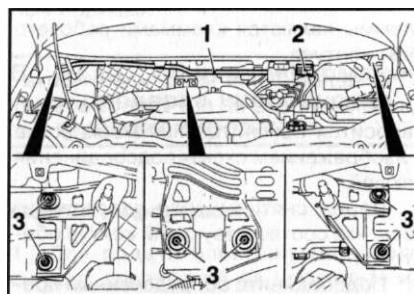
7 Кратковременно включите и снова выключите стеклоочистители - они должны оказаться в крайнем нижнем положении.

8 Отсоедините провод от отрицатель-



9.6 Болты (указаны стрелками) крепления сборки электромотора стеклоочистителя ветрового стекла к установочному кронштейну (3) (модели *Corsa*)

- 1 Приводная тяга
- 2 Кривошип
- 4 Крепежная гайка



9.13 Болты (3) крепления сборки привода очистителей ветрового стекла (модели *Meriva*)

- 1 Шланг
- 2 Разъем электропроводки

ной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

9 Снимите рычаги стеклоочистителей (см. Раздел 8).

10 Снимите решетку обтекателя (см. Главу 11).

11 Выверните 6 винтов и снимите крышку переборки двигательного отсека (см. Главу 11).

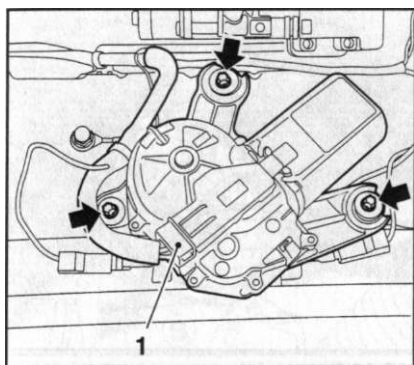
12 Отожмите стопорную пластину вперед, и вытяните резервуар тормозной жидкости из держателя и отведите его в сторону.

13 Выверните 6 крепежных болтов (см. *сопр. иллюстрацию*), разъедините разъем электропроводки электромотора и извлеките сборку привод очистителей вместе со шлангом из подкапотного пространства.

14 Маркером отметьте установочное положение кривошипа электромотора на установочном кронштейне. Отпустите гайку и снимите кривошип.

15 Выверните 3 болта и снимите электромотор с установочного кронштейна.

16 Установка производится в порядке обратном порядку снятия. Убедитесь, что привод электромотора находится в соответствующем положении, при необходимости подключите электромотор к разъему (подключите батарею)



10.4 Разъем (1) электропроводки и болты (указаны стрелками) крепления электромотора привода стеклоочистителя заднего стекла

кратковременно включите привод и установите требуемое положение. Проследите за правильной установкой кривошипа на сборке. В крайнем положении стеклоочистителей приводные штанги должны лежать на одной линии с рычагом кривошипа. По окончании работ проверьте регулировку рычагов очистителей ветрового стекла.

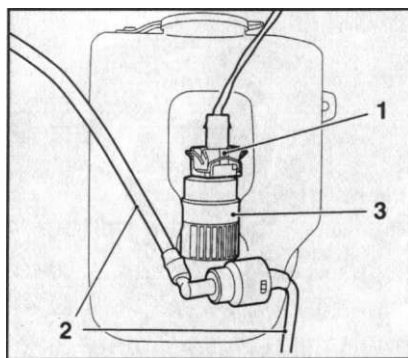
10 Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Снимите рычаг стеклоочистителя (см. Раздел 8).
- 3 Снимите обивку двери задка (см. Главу 11).
- 4 Рассоедините разъем электропроводки (см. *сопр. иллюстрацию*) электромотора, выверните 3 крепежных болта, снимите и осторожно извлеките электромотор из двери задка.
- 5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Убедитесь, что привод электромотора находится в соответствующем положении, при необходимости подключите электромотор к разъему (подключите батарею) и установите требуемое положение. По окончании работ проверьте регулировку рычага очистителя.

11 Снятие и установка резервуара/насоса подачи омывающей жидкости

Модели Corsa

- 1 Снимите решетку обтекателя (см. Главу 11).
- 2 Снимите резиновый уплотнитель с верхнего ребра переборки двигательного отсека в районе резервуара для



11.4 Разъем (1) электропроводки и шланги (2) насоса (3) стеклоомывателей (модели Corsa)

- жидкости стеклоочистителя.
- 3 Отожмите резервуар немного назад и одновременно вытяните вверх из держателя, оделите держатель кабеля от резервуара.
 - 4 Рассоедините разъем электропроводки и отсоедините шланги насоса омывателя (см. *сопр. иллюстрацию*). При необходимости соберите ветошью остатки пролитой жидкости.
 - 5 Отведите насос немного в сторону и извлеките из резервуара для жидкости.
 - 6 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании работ наполните резервуар свежей жидкостью.

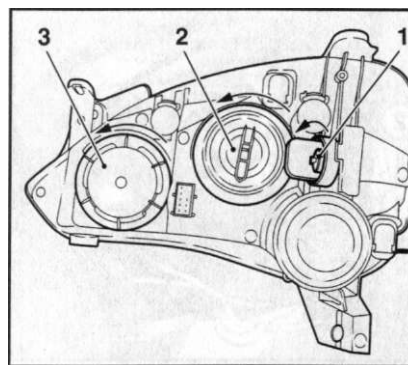
Модели Meriva

- 7 Снимите решетку обтекателя (см. Главу 11).
- 8 Снимите крышку переборки двигательного отсека (см. Главу 11).
- 9 Отпустите крепежную гайку и снимите резервуар с жидкостью для омывателей.
- 10 Отведите насос немного в сторону и извлеките из резервуара для жидкости.
- 11 Рассоедините разъем электропроводки насоса омывателя и извлеките насос из резиновой муфты. Отсоедините шланги от насоса, при необходимости соберите ветошью остатки пролитой жидкости.
- 12 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. По окончании работ наполните резервуар свежей жидкостью.

12 Замена ламп блок-фары

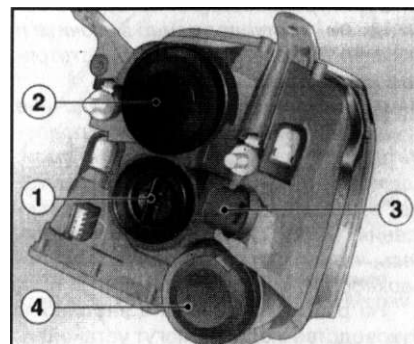
Общая информация

Замечание: Лампы накаливания следует заменять только лампами того же типа. Перед заменой лампы проверьте, чтобы соответствующий световой прибор был выключен. Не берите кол-



12.4а Расположение ламп на блок-фаре моделей Corsa (на примере правой галогенной блок-фары)

- 1 Рукоятка патрона лампы указателя поворота
- 2 Патрон лампы ближнего света
- 3 Крышка лампы дальнего света/парковочного огня

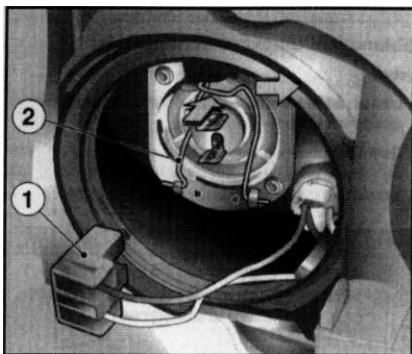


12.4б Расположение ламп на блок-фаре моделей Meriva (на примере правой блок-фары)

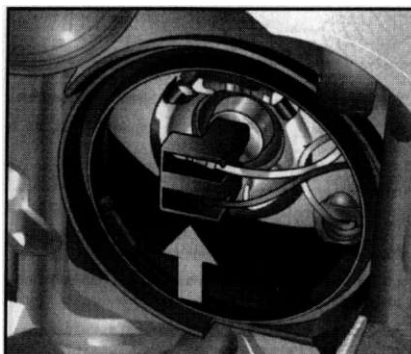
- 1 Патрон лампы ближнего света
- 2 Крышка лампы дальнего света/парковочного огня
- 3 Рукоятка патрона лампы указателя поворота с ручкой
- 4 Электромотор устройства автоматической регулировки направления оптических осей фар

бу лампы накаливания голыми пальцами, используйте чистое полотенце или хлопчатобумажные перчатки. Загрязнения, оставленные пальцами, на колбе лампы, испаряются и осаждаются на отражателе. Случайно оставленные отпечатки пальцев следует удалить салфеткой, пропитанной спиртом. Не допускается протирать отражатели фар, покрытые защитным лаком, сухой жесткой тряпкой, а также применять для этой цели какие-либо очистители или растворители. Используйте мягкие влажные салфетки.

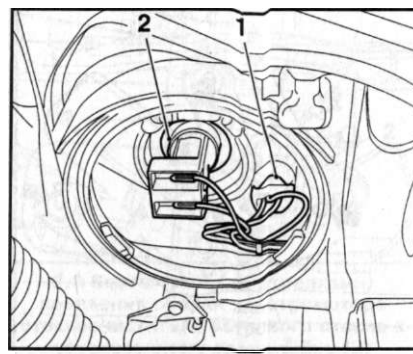
Внимание: Галогенные лампы находятся под давлением и могут лопнуть, поэтому при их замене следует пользоваться защитными очками и перчатками. При замене ксеноновых ламп воз-



12.8 Рассоедините разъем (1) электропроводки и отожмите крепежную скобу (2) в указанных стрелками направлениях



12.9 На блок-фаре, не оборудованной скобой, для извлечения лампы нажмите на разъем электропроводки вверх (стрелка) (модели Corsa)



12.11 Патрон (1) лампы парковочного огня установлен рядом с лампой (2) дальнего света (модели Corsa)

никает опасность травмирования вследствие высокого напряжения! Обязательно выключите фары и отсоедините электропроводку от батареи. После замены временно включите и выключите фару, чтобы снять остаточное напряжение.

Внимание: Не оставляйте посадочное отверстие лампы открытым на продолжительное время, - попадание пыли, влаги или дыма внутрь блок-фары может оказать влияние на качество освещения! При установке колпака убедитесь, что он полностью прилегает к поверхности фары!

1 На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях могут устанавливаться обычные галогенные блок-фары, эллипсоидные (трехмерные) галогенные блок-фары и блок-фары ксенонового типа.

2 Перед началом проведения работ по замене ламп установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

3 Замена ламп выполняется через двигательный отсек. На моделях Corsa модели для замены ламп правой блок-фары может потребоваться снятие воздуховода, либо корпуса воздухоочистителя (см. Главу 4). Для замены ламп левой блок-фары потребуются снятие монтажного блока предохранителей (см. Раздел 3). В зависимости от модели доступ к лампам блок-фар через двигательный отсек может быть сильно затруднен, а иногда и невозможен - в этом случае для замены ламп необходимо снять блок-фару (см. Раздел 13).

4 Общая схема расположения ламп на блок-фаре приведена на *сопр. иллюстрациях*.

5 После замены ламп проверьте исправность функционирования освещения - при неудовлетворительном результате, обратитесь на СТО. Регулировку фар рекомендуется проводить только на сервисной станции, где для этого имеется специальное оборудование. Регулятор (при соответствующей комплектации) направления оптических осей фар при выполнении регулировки должен быть установлен на «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

Дальний свет

6 Откройте капот и выполните предварительные операции (см. выше).

7 На моделях Corsa поверните крышку лампы дальнего света/парковочного огня (см. иллюстрацию 12.4a) против часовой стрелки и снимите ее. На моделях Meriva устанавливается эластичная защитная крышка, подденьте край крышки и снимите ее.

8 На блок-фаре, оборудованной крепежной скобой, рассоедините разъем электропроводки, отожмите скобу вперед а затем в сторону (см. *сопр. иллюстрацию*) и откиньте ее. Извлеките лампу из патрона.

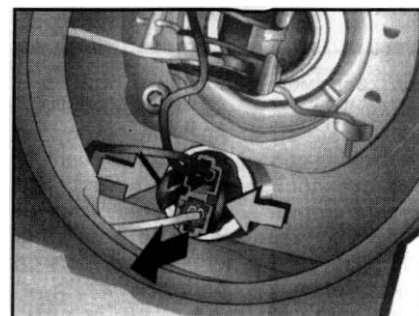
9 На блок-фаре, не оборудованной скобой, нажмите на разъем электропроводки лампы вверх (см. *сопр. иллюстрацию*) и извлеките лампу из посадочного гнезда, затем рассоедините разъем электропроводки.

10 Установка производится в обратном порядке.

Парковочные огни

11 Лампа парковочного огня установлена на отражателе рядом с лампой дальнего света (см. *сопр. иллюстрацию*). Для доступа к лампе снимите крышку лампы дальнего света (см. выше).

12 На моделях Corsa потяните пат-



12.13 Сожмите боковые фиксаторы (светлые стрелки) и вытяните (темная стрелка) патрон с лампой парковочного огня из отражателя (модели Meriva)

рон лампы парковочного огня на себя (см. иллюстрацию 12.11) и извлеките его из отражателя. Извлеките лампу из патрона.

13 На моделях Meriva, для извлечения патрона из отражателя необходимо сжать боковые фиксаторы (см. *сопр. иллюстрацию*). Извлеките лампу из патрона.

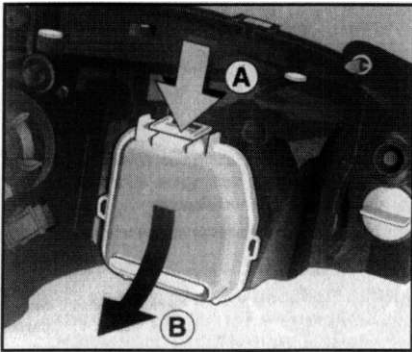
14 Установка производится в обратном порядке.

Передние указатели поворотов

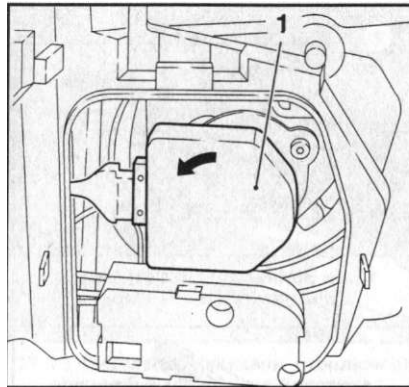
15 На моделях Corsa для извлечения лампы указателя переднего поворота из левой блок-фары помимо указанных в начале данного раздела операций необходимо вытянуть из держателей блок реле, установленный на корпусе монтажного блока предохранителей. Для извлечения соответствующей лампы из правой блок-фары дополнительно придется снять патрубок для залива жидкости в резервуар омывателей фар (при соответствующей комплектации).

16 Поверните патрон лампы указателя поворота за рукоятку (см. иллюстрации 12.4) против часовой стрелки и извлеките из держателя вместе с лампой.

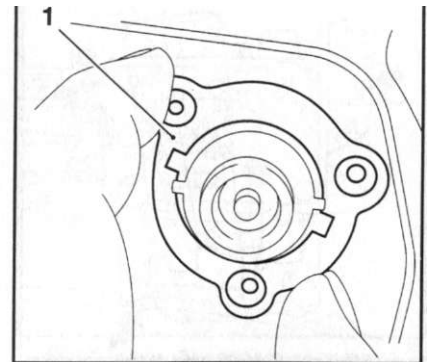
17 Слегка вдавите лампу внутрь пат-



12.24 Снятие защитной крышки лампы ближнего света на блок-фаре эллипсоидного и ксенонового типа



12.29 Поверните блок (1) поджига в указанном стрелкой направлении и снимите его с лампы ближнего света (блок-фара ксенонового типа)



12.30 Стопорное кольцо (1) лампы ближнего света (блок-фара ксенонового типа)

рона, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.

18 Установка производится в обратном порядке.

Ближний свет

Обычные фары галогенного типа

19 Откройте капот и выполните предварительные операции (см. «Общая информация» в начале раздела). **На моделях Corsa, оборудованных омывателями фар,** снимите заливной патрубков резервуара.

20 Поверните против часовой стрелки крышку лампы ближнего света с задней стороны блок-фары (см. иллюстрации 12.4) и снимите ее.

21 Вытяните патрон лампы из посадочного гнезда отражателя и извлеките лампу из патрона.

22 Установка производится в обратном порядке.

Эллипсоидные фары галогенного типа

23 Откройте капот и выполните предварительные операции (см. «Общая информация» в начале раздела). **На моделях Corsa, оборудованных омывателями фар,** снимите заливной патрубков резервуара.

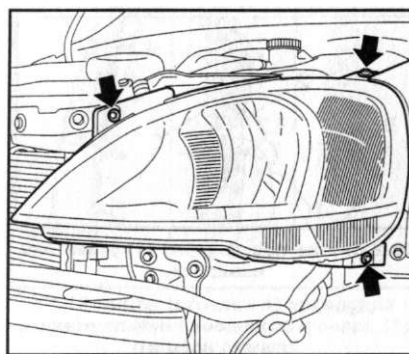
24 Отожмите стопорную планку (стрелка А) и снимите защитную крышку лампы ближнего света с обратной стороны блок-фары (стрелка В) (см. сопр. иллюстрацию).

25 Рассоедините разъем электропроводки лампы, отожмите и откиньте крепежную скобу (см. «Дальний свет») скобу и извлеките лампу из рефлектора.

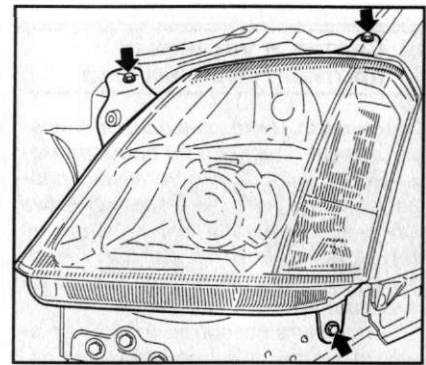
26 Установка производится в обратном порядке.

Фары ксенонового типа

Внимание: В электрической цепи ксеноновых фар аккумулируется высокое



13.4а Болты (указаны стрелками) крепления блок-фары моделей Corsa



13.4б Болты (указаны стрелками) крепления блок-фары моделей Meriva

напряжение! Будьте осторожны, соблюдайте рекомендации, приведенные в начале данного Раздела! Желательно поручить замену ксеноновых ламп специалистам СТО.

27 Для замены лампы ближнего света необходимо предварительно снять блок-фару с автомобиля (см. Раздел 13).

28 Снимите защитную крышку лампы ближнего света. **На моделях Corsa** крышка снимается так же, как и на эллипсоидной фаре (см. выше). **На моделях Meriva** крышка крепится 3 винтами.

29 Поверните блок поджига против часовой стрелки (см. сопр. иллюстрацию), высвободите его из держателя и снимите блок с лампы. **Внимание:** Ни в коем случае не включайте фары при снятом блоке поджига!

30 Выверните 3 винта и снимите стопорное кольцо (см. сопр. иллюстрацию), - во избежание выпадения лампы придерживайте ее при снятии кольца. Извлеките ксеноновую лампу из отражателя.

31 Установите новую лампу в посадочное гнездо отражателя и закрепите стопорное кольцо винтами. Обратите внимание на маркировку кольца и лампы.

32 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

13 Снятие и установка блок фары

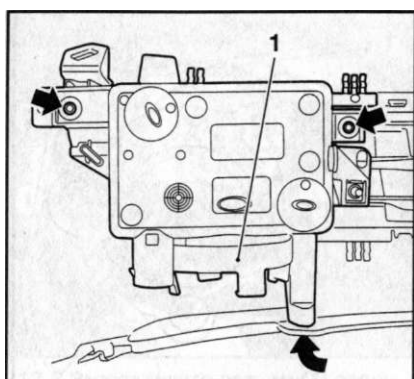
1 Откройте капот и отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

2 **На моделях Corsa** снимите накладку переднего бампера (см. Главу 11).

3 Рассоедините разъем электропроводки с обратной стороны блок-фары.

4 Выверните 3 крепежных болта (см. сопр. иллюстрацию) и снимите блок фару.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. После замены блок-фары в обязательном порядке произведите регулировку направления оптических осей света фар, при первой же возможности отгоните автомобиль на сервисную станцию, где для регулировки фар используется специальное оборудование.



14.2 Болты (указаны стрелками) крепления противотуманной фары (1) (модели Corsa C)

14 Снятие и установка противотуманных фар

Замечание: Ниже приводится описание данной операции на примере моделей Corsa C. Снятие/установка противотуманных фар на моделях Meriva выполняется в аналогичной манере, но при этом потребуется вывесить и установить на подставки переднюю часть автомобиля.

1 Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

2 Рассоедините разъем электропроводки противотуманной фары, выверните 3 крепежных болта (см. *сопр. иллюстрацию*) с обратной стороны накладке переднего бампера и извлеките противотуманную фару. **Замечание:** На моделях Meriva доступ к двум ботам крепления возможен только снизу.

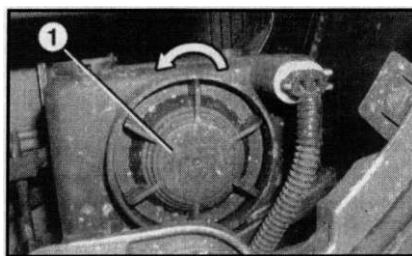
4 Установка производится в обратном порядке.

15 Замена лампы противотуманной фары

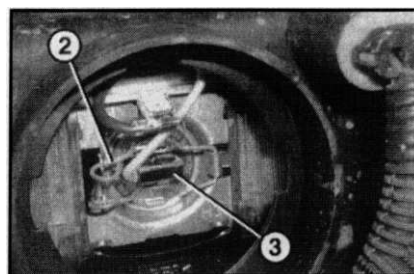
1 При необходимости поднимите автомобиль на подъемнике или установите его на подставки.

2 Поверните крышку на обратной стороне противотуманной фары против часовой стрелки (см. *иллюстрацию 15.2a*) и снимите ее. Затем выведите пружинную скобу из держателей, извлеките лампу из посадочного гнезда и рассоедините разъем электропроводки (см. *иллюстрацию 15.2b*).

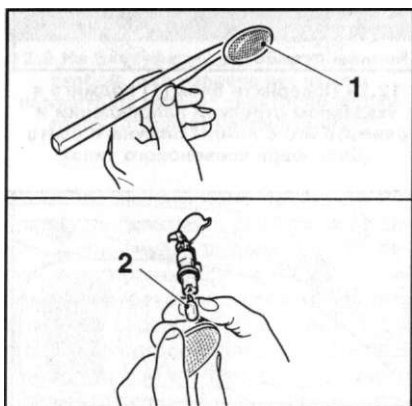
3 Замените лампу, установите лампу в посадочное гнездо и, придерживая ее пальцем, другой рукой закрепите про-



15.2a Задняя крышка (1) лампы противотуманной фары



15.2b Проволочная пружинная скоба (2) и разъем (3) электропроводки лампы противотуманной фары



16.2 Снятие повторителя (1) указателя поворота

2 Лампа

волочную пружинную скобу в держателях. Подсоедините разъем электропроводки.

4 Установите крышку лампы на место, опустите автомобиль и проверьте исправность функционирования лампы.

16 Снятие и установка повторителей указателей поворотов

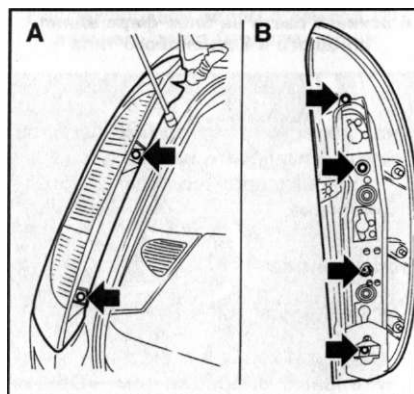
1 Перед началом проведения работ установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

2 При помощи пластмассового клина или пальцами подденьте повторитель указателя поворота с передней (по ходу движения автомобиля) стороны, отожмите его назад (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите с крыла.

3 Поверните патрон лампы на 90°, извлеките его вместе с лампой из плафона.

4 Извлеките лампу из патрона (см. *иллюстрацию 16.2*).

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. При установке на крыло повторитель устанавливается в отверстие сначала передней



17.2 Винты крепления (указаны стрелками) заднего комбинированного фонаря (A) и ламподержателя (B) (модели Corsa C)

стороной, а затем необходимо надавить на заднюю его сторону до щелчка фиксатора. Проверьте надежность крепления повторителя и исправность его функционирования.

17 Снятие и установка задних комбинированных фонарей/замена ламп

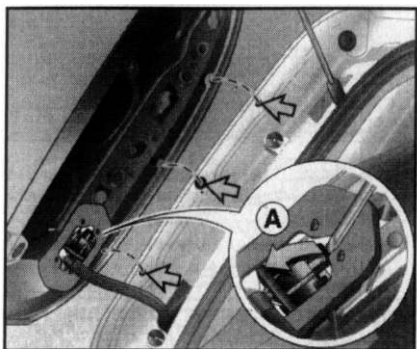
Модели Corsa C

Снятие и установка

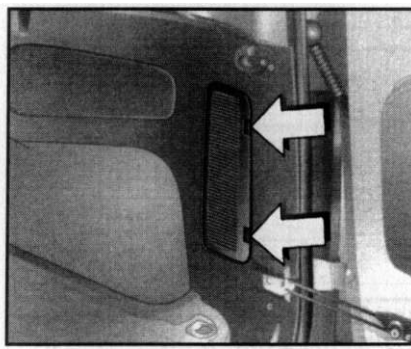
1 Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

2 Откройте дверь задка и выверните 2 винта крепления соответствующего заднего фонаря (см. *сопр. иллюстрацию*).

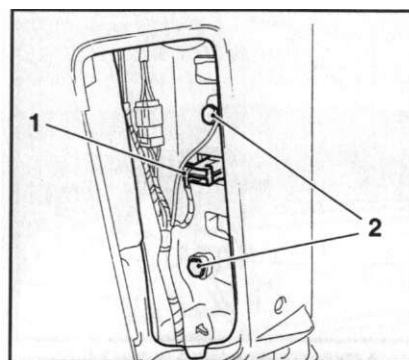
3 Снимите задний комбинированный фонарь, вытянув направляющие из гнезд установочных фиксаторов (см. *сопр. иллюстрацию*), затем при помощи отвертки рассоедините разъем электропроводки с обратной стороны фонаря.



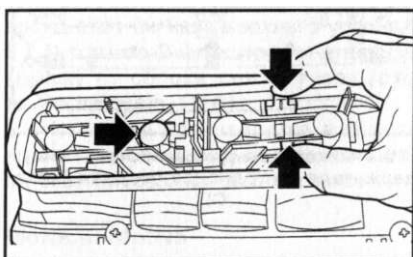
17.3 Гнезда (указаны стрелками) установочных фиксаторов (модели Corsa C) - на вставке А показан способ рассоединения разъема электропроводки



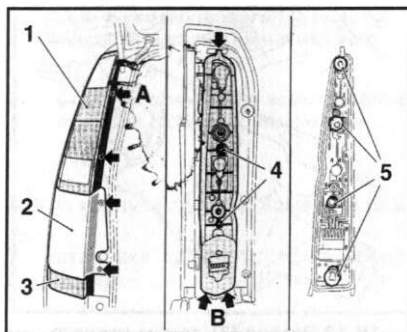
17.10 Фиксаторы (указаны стрелками) сервисной крышки на боковине багажного отделения (модели Corsa Combo)



17.11 Гайки (2) крепления заднего комбинированного фонаря к боковине багажного отделения (модели Corsa Combo)



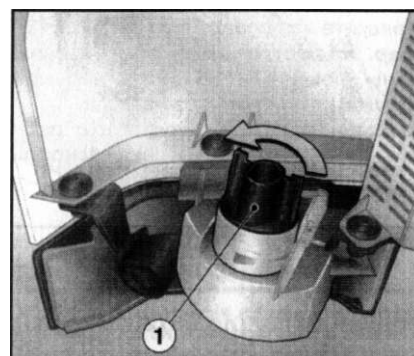
17.14 Фиксаторы (указаны стрелками) держателя ламп заднего комбинированного фонаря (модели Corsa Combo)



17.18 Винты (стрелки А) крепления заднего комбинированного фонаря (1) (модели Meriva)

- 2 Крепежная панель
- 3 Туманный фонарь
- 4 Винты крепления держателя ламп
- 5 Лампы
- В Фиксаторы держателя ламп

1 Разъем электропроводки



17.24 Патрон (1) лампы туманного фонаря (модели Meriva)

4 Установка производится в обратном порядке. Проверьте исправность функционирования ламп.

Замена ламп

- 5 Снимите задний фонарь (см. выше).
- 6 Выверните 4 крепежных винта (стрелки В) (см. иллюстрацию 17.2) и извлеките держатель ламп из корпуса заднего комбинированного фонаря.
- 7 Слегка вдавив соответствующую лампу, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.
- 8 Установка производится в обратном порядке.

Модели Corsa Combo

Снятие и установка

- 9 Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).
- 10 Откройте дверь задка и, отжав 2 фиксатора, снимите сервисную крышку с отделки соответствующей боковины багажного отделения (см. сопр. иллюстрацию).
- 11 Рассоедините разъем электропроводки заднего комбинированного фонаря (см. сопр. иллюстрацию). При-

держивая фонарь снаружи, отпустите 2 гайки и снимите сборку фонаря.
12 Установка производится в обратном порядке.

Замена ламп

- 13 Снимите задний фонарь (см. выше).
- 14 Сожмите фиксаторы (см. сопр. иллюстрацию) и вытяните держатель ламп из корпуса заднего комбинированного фонаря.
- 15 Слегка вдавив соответствующую лампу, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.
- 16 Установка производится в обратном порядке. Проверьте исправность функционирования ламп.

Модели Meriva

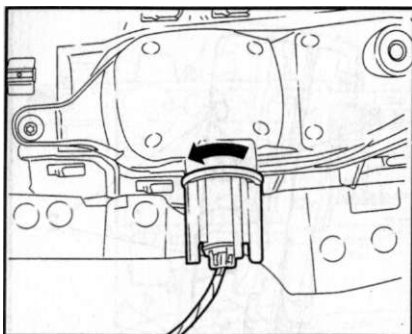
Снятие и установка

- 17 Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и вы-

- ключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).
- 18 Откройте дверь задка, выверните 4 винта крепления соответствующего заднего фонаря (см. сопр. иллюстрацию) и снимите задний комбинированный фонарь вместе с крепежной панелью.
- 19 Рассоедините разъем электропроводки с обратной стороны фонаря.
- 20 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проверьте исправность функционирования ламп.

Замена ламп

- 21 Снимите задний комбинированный фонарь (см. выше).
- 22 Выверните 2 крепежных винта, отожмите нижние и верхний фиксаторы крепления держателя ламп (см. иллюстрацию 17.18) и извлеките держатель ламп из корпуса заднего комбинированного фонаря.
- 23 Слегка вдавите вышедшую из строя лампу внутрь патрона, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.
- 24 Для замены лампы туманного фонаря поверните патрон соответствующ-



18.4 Поверните патрон лампы туманного фонаря против часовой стрелки и извлеките его из плафона (модели Corsa до 08/2003 года выпуска)

щей лампы против часовой стрелки и извлеките из посадочного гнезда (см. *сопр. иллюстрацию*). Слегка вдавив лампу, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.

25 Установка производится в обратном порядке. Проверьте исправность функционирования ламп.

18 Снятие и установка туманного фонаря

Модели Corsa (до 08/2003 года выпуска)

1 Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «0» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

2 Снимите накладку заднего бампера (см. Главу 11).

3 Рассоедините разъем электропроводки туманного фонаря.

4 Поверните патрон туманного фонаря по часовой стрелке (см. *сопр. иллюстрацию*) и извлеките его из плафона. При необходимости замены, слегка вдавив лампу, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.

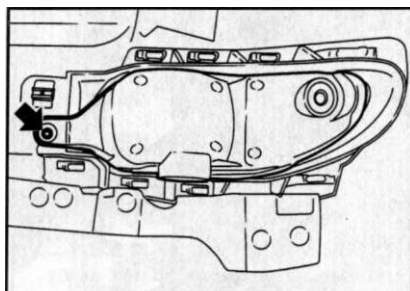
5 Выверните крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите туманный фонарь с наклейки заднего бампера.

6 Установка производится в обратном порядке. Проверьте исправность функционирования лампы.

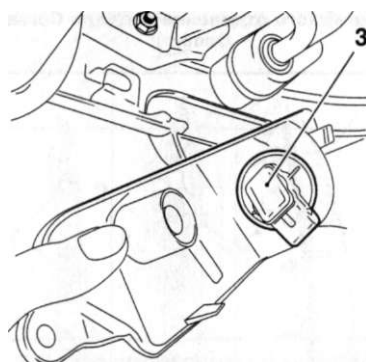
Модели Corsa (с 09/2003 года выпуска)

Снятие и установка

7 Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «0» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и вы-



18.5 Винт (указан стрелкой) крепления туманного фонаря (модели Corsa до 08/2003 года выпуска)



18.12 Патрон (3) лампы заднего туманного фонаря (модели Corsa с 09/2003 года выпуска)

ключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

8 Снимите защиту арки заднего колеса с соответствующей стороны автомобиля (см. Главу 11).

9 Рассоедините разъем электропроводки туманного фонаря, выверните крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите туманный фонарь с наклейки заднего бампера.

10 Установка производится в обратном порядке.

Замена лампы

11 Снимите защиту арки заднего колеса с соответствующей стороны автомобиля (см. Главу 11) и рассоедините разъем электропроводки туманного фонаря (см. *иллюстрацию 18.9*).

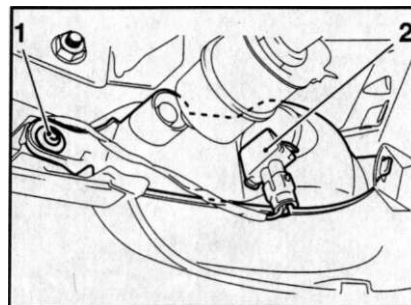
12 Поверните патрон лампы туманного фонаря (см. *сопр. иллюстрацию*) и извлеките его из плафона.

13 Слегка вдавив лампу, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.

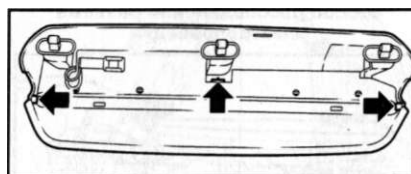
14 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проверьте исправность функционирования лампы.

Модели Meriva

15 Описание снятия/установки туманного фонаря и замены ламп приведено в Разделе 17.



18.9 Разъем (2) электропроводки и винт (1) крепления заднего туманного фонаря (модели Corsa с 09/2003 года выпуска)



19.4 Фиксаторы (указаны стрелками) держателя светодиодов (модели Corsa C)

19 Снятие и установка лампы стоп-сигнала верхнего уровня

Замечание: Стоп-сигнал верхнего уровня выполнен с использованием светодиодов. Замена отдельных светодиодов не производится, при необходимости меняется вся сборка.

Модели Corsa C

1 Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «0» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

2 Откройте дверь задка и отождимте с помощью пластмассового клина (например, **Hazet 1965-20**) фиксатор стоп-сигнала верхнего уровня.

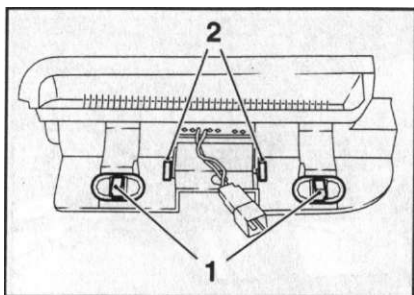
3 Рассоедините разъем электропроводки и снимите стоп-сигнал с двери задка.

4 Отождимте фиксаторы и снимите держатель светодиодов (см. *сопр. иллюстрацию*) со сборки стоп-сигнала.

5 Установка производится в обратном порядке. Проверьте исправность функционирования сигнала.

Модели Corsa Combo

6 Отождимте крышку стоп-сигнала верхнего уровня из фиксаторов (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите ее вместе со стоп-сигналом.



19.6 Фиксаторы (1) крепления крышки стоп-сигнала верхнего уровня и фиксаторы (2) крепления сигнала к крышке (модели Corsa Combo)

7. Разсоедините разъем электропроводки стоп-сигнала верхнего уровня.
 8. Отожмите 2 фиксатора и отделите крышку от сборки стоп-сигнала (см. иллюстрацию 19.6).
 9. Установка производится в обратном порядке. Проверьте исправность функционирования стоп-сигнала.

Модели Meriva

10. Способ крепления сборки стоп-сигнала верхнего уровня и порядок его снятия представлены на сопр. иллюстрации.

20 Снятие и установка плафона подсветки номерного знака, замена лампы

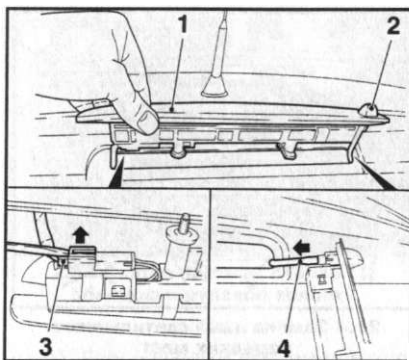
Модели Corsa C/Meriva

Снятие и установка плафона

1. Установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «0» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).
 2. Введите отвертку в рамку плафона подсветки номерного знака с правой стороны (см. сопр. иллюстрацию), отожмите фиксирующую пружину и извлеките плафон из заднего бампера.
 3. Разсоедините разъем электропроводки лампы подсветки номерного знака.
 4. Установка производится в обратном порядке. Проверьте исправность функционирования ламп.

Замена лампы

5. Снимите плафон подсветки номерного знака (см. выше).
 6. Поверните патрон лампы против часовой стрелки (см. сопр. иллюстрацию) и извлеките его вместе с лам-



19.10 Снятие стоп-сигнала (1) верхнего уровня (модели Meriva) - стрелками указаны направления отжимания фиксатора разъема (3) электропроводки и снятия шланга (4) подачи жидкости для омывания заднего стекла

2. Форсунка омывателя заднего стекла встроена в сборку стоп-сигнала

пой из корпуса фонаря. Замените лампу.

7. Установка производится в обратном порядке.

Модели Corsa Combo

8. На данных моделях плафоны подсветки номерного знака крепятся двумя винтами, - выверните винты и снимите соответствующий плафон (см. сопр. иллюстрацию).

9. Нажмите на софитную лампу, преодолевая усилие пружинной клеммы и извлеките ее из плафона. Замените лампу.

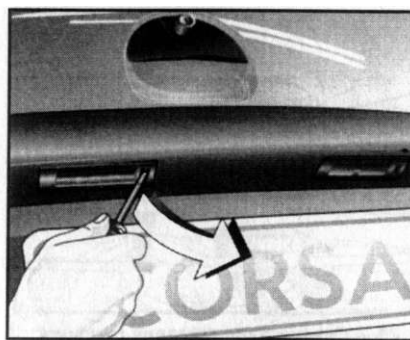
10. Установка производится в обратном порядке.

21 Замена ламп освещения салона

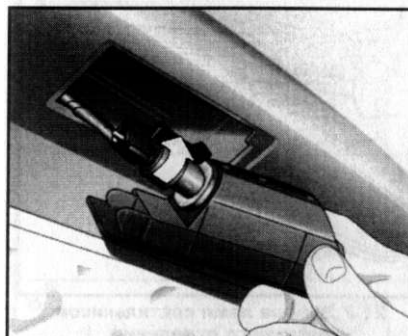
1. Перед началом работ установите поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «0» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17) и выключите зажигание. Отсоедините аккумуляторную батарею (см. Главу 5).
 2. Установка всех светильников производится в обратном порядке. После установки проверьте исправность функционирования замененных ламп и надежность фиксации плафонов и рассеивателей.

Плафона направленных индивидуальных светильников передних мест

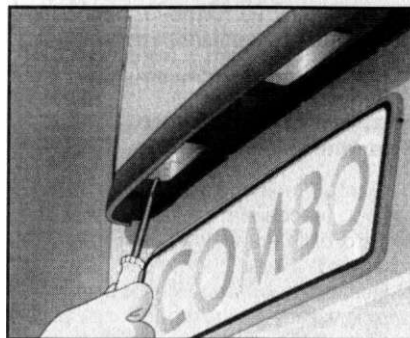
3. При помощи отвертки либо пластмассового клина осторожно снимите рассеиватель плафона светильников



20.2 Снятие плафона подсветки номерного знака (модели Corsa C/Meriva) - стрелкой указано направление отжимания пружины



20.6 Для извлечения лампы подсветки номерного знака из сборки фонаря необходимо повернуть патрон лампы против часовой стрелки (модели Corsa C/Meriva)



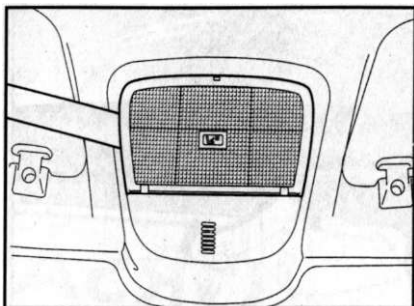
20.8 Выверните винты крепления и снимите плафон подсветки номерного знака (модели Corsa Combo)

передних мест (см. сопр. иллюстрацию).

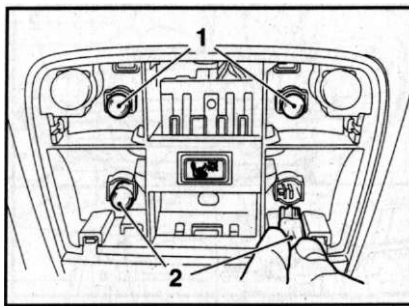
4. Извлеките вышедшую из строя лампу из патрона (см. сопр. иллюстрацию) и замените. **Замечание:** Для извлечения ламп индивидуальных светильников воспользуйтесь пластмассовым клином (например, *Hazet 1965-20*).

Светильники передних/задних мест

5. Рассеиватель плафона светильников передних (а при соответствующей комплектации и задних) мест снима-

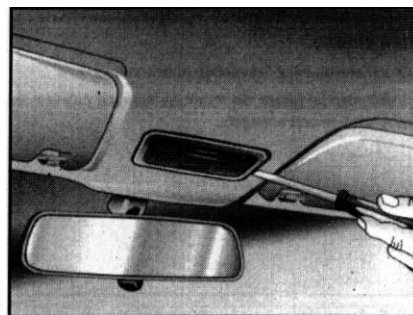


21.3 Снятие рассеивателя плафона индивидуальных направленных светильников передних мест для замены ламп (при соответствующей комплектации)

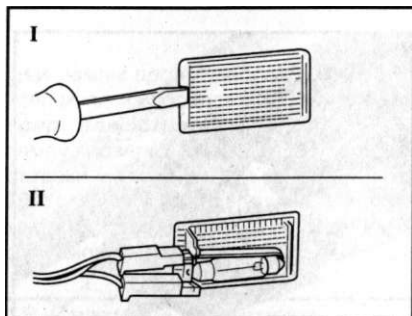


21.4 Замена ламп светильников передних мест

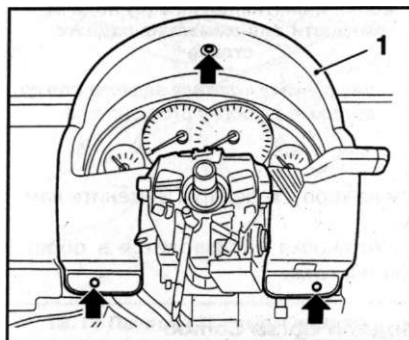
Лампы индивидуальных светильников
Лампы общего освещения



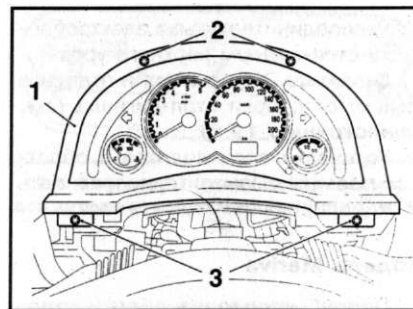
21.5 Снятие рассеивателя плафона светильников передних мест без индивидуальных направленных ламп (при соответствующей комплектации)



21.7 Замена ламп светильников багажного отделения



22.3 Винты (указаны стрелками) крепления панели (1) отделки комбинации приборов (модели Corsa)



22.4a Верхние (2) и нижние (3) винты крепления панели (1) отделки комбинации приборов (модели Meriva)

ется так же при помощи отвертки (см. сопр. иллюстрацию).

6 Извлеките вышедшую из строя софитную лампу из патрона, преодолевая усилие пружинящей клеммы и замените.

Светильники багажного отделения

7 Осторожно, при помощи отвертки снимите рассеиватель с отделки багажного отделения (см. сопр. иллюстрацию).

8 Извлеките вышедшую из строя софитную лампу из патрона, преодолевая усилие пружинящей клеммы и замените.

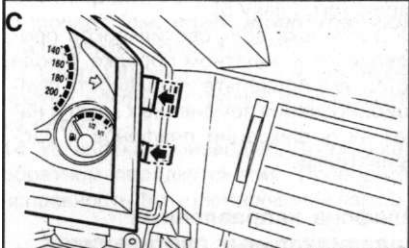
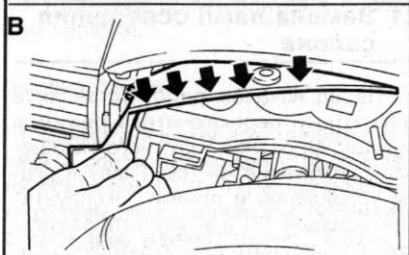
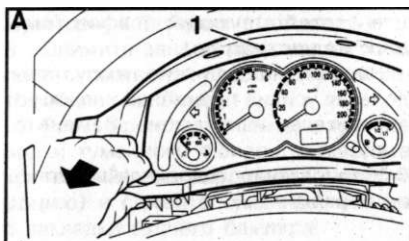
22 Снятие и установка комбинации приборов

1 Снимите панели облицовки рулевой колонки (см. Раздел 23).

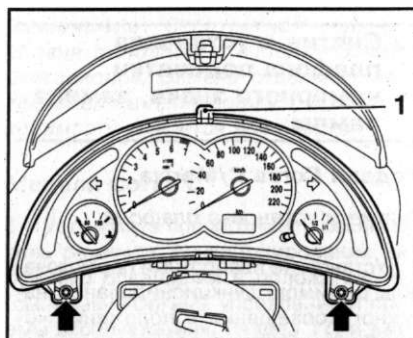
2 Снимите нижнюю декоративную крышку панели приборов под рулевой колонкой (см. Главу 11).

3 На моделях Corsa выверните 3 винта и снимите панель отделки комбинации приборов (см. сопр. иллюстрацию). **Замечание:** На иллюстрации рулевое колесо не изображено для лучшего обзора, при выполнении данной операции снимать его не требуется.

4 На моделях Meriva для снятия панели отделки комбинации приборов



22.4b Порядок снятия отделочной панели комбинации приборов (модели Meriva)



22.5 Нижние винты (указаны стрелками) и верхний держатель (1) комбинации приборов

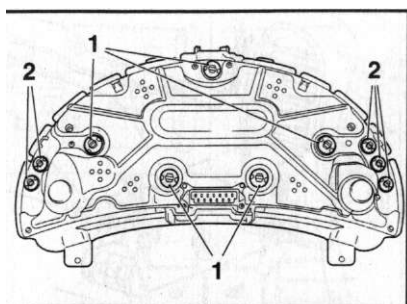
выверните 4 крепежных винта (см. иллюстрацию 22.4a) и снимите панель отделки как показано на иллюстрации 22.4b.

5 Выверните 2 нижних крепежных винта (см. сопр. иллюстрацию), выведите комбинацию приборов из верхнего держателя и извлеките ее из посадочного гнезда.

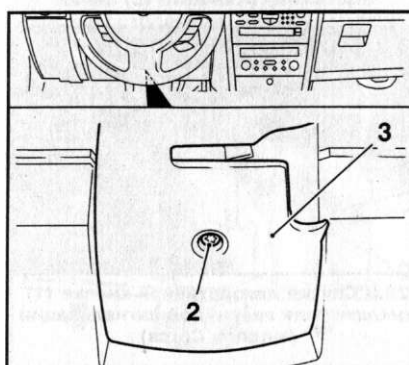
6 Рассоедините разъем электропроводки с обратной стороны комбинации приборов.

7 При необходимости снимите вышедшие из строя лампы с комбинации приборов (см. сопр. иллюстрацию) и замените их новыми.

8 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. **При заме-**



22.7 Лампы комбинации приборов: подсветки инструментов - 1 и контрольные - 2

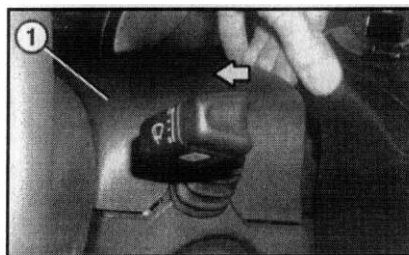


23.4б Нижний винт (2) крепления нижней панели (3) облицовки рулевой колонки

не комбинации приборов необходимо произвести соответствующую установку счетчика интервалов ТО в условиях сервисной станции (см. Главу 1). Включите зажигание и проверьте исправность функционирования контрольных ламп и других компонентов комбинации.

23 Снятие и установка рычагов подрулевых переключателей

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Установите рулевую колонку так, чтобы открылся доступ к рычагу отпущения фиксатора колонки и отболтите ручку.
- 3 Отожмите верхнюю панель облицовки рулевой колонки в указанном стрелкой направлении (см. сопр. иллюстрацию) и одновременно потяните вверх. Отделите верхнюю панель облицовки от нижней и снимите ее.
- 4 Выверните 2 верхних (см. иллюстрацию 23.4а) и один нижний (см. иллюстрацию 22.4б) крепежные винты и снимите нижнюю панель облицовки рулевой колонки.
- 5 Сожмите фиксаторы (стрелки А) и вытяните рычаг соответствующего подрулевого переключателя из контактного блока (см. сопр. иллюстра-



23.3 Снятие верхней панели (1) облицовки рулевой колонки

цию). Рассоедините разъем электропроводки.

6 Аналогичным образом снимите рычаг второго подрулевого переключателя.

7 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Проследите, чтобы при установке направляющие рычага (стрелки В) (см. иллюстрацию 13.5) правильно вошли в установочные пазы. Смажьте нижний винт крепления нижней панели облицовки и винт рычага отпущения фиксатора рулевой колонки фиксирующим компаундом (например, Loctite 243).

24 Снятие и установка информационного дисплея

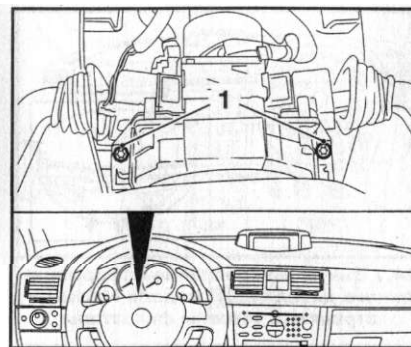
Замечание: Состояние информационного дисплея проверяется при помощи специального диагностического прибора. На основании этой проверки определяется необходимость его замены.

Модели Corsa

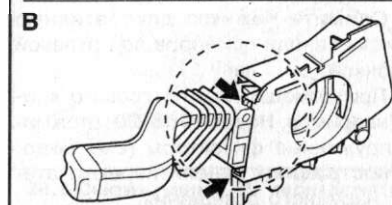
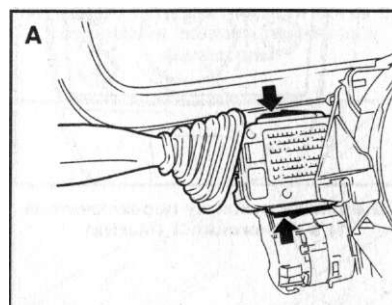
- 1 Снимите корпус центральных воздушных дефлекторов (см. Главу 3).
- 2 Выверните 2 крепежных винта (см. сопр. иллюстрацию) и снимите информационный дисплей вместе с козырьком с панели приборов.
- 3 Отожмите фиксатор на обратной стороне дисплея, потяните вверх стопорную скобу и рассоедините разъем электропроводки.
- 4 Выверните 2 винта на обратной стороне дисплея и отделите козырек.
- 5 Установка производится в обратном порядке.

Модели Meriva

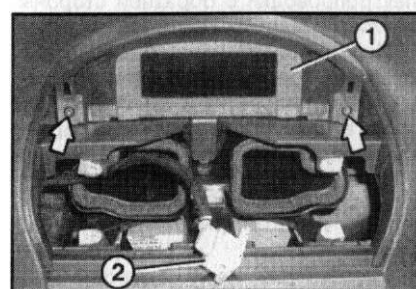
- 6 При помощи пластмассового клина отделите декоративную панель облицовки информационного дисплея и снимите ее с панели приборов.
- 7 Выверните 2 крепежных винта, выведите дисплей из нижних фиксаторов (см. сопр. иллюстрацию) и снимите его с панели приборов.
- 8 Установка производится в обратном порядке.



23.4а Верхние винты (1) крепления нижней панели облицовки рулевой колонки



13.5 Снятие (А) и установка (В) рычага подрулевого переключателя



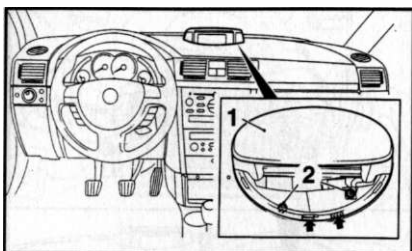
24.2 Винты (указаны стрелками) крепления информационного дисплея (1) (модели Corsa)

2 Разъем выключателя аварийной сигнализации

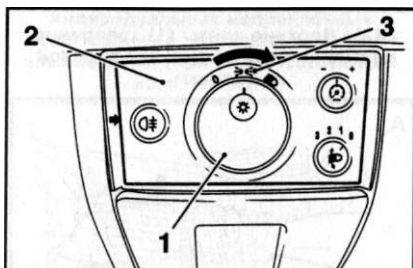
25 Снятие и установка панели переключателей наружного освещения/подсветки приборов

Модели Corsa

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).



24.7 Винты (2) крепления информационного дисплея (1) (модели Meriva) - стрелками указаны фиксаторы



25.9 Вдавите рукоятку переключателя (1) в положение 3 (Meriva)

2 Снимите нижнюю декоративную крышку панели приборов под рулевой колонкой (см. Главу 11).

3 При помощи пластмассового клина (например, **Hazet 1965-20**) отожмите пружинные фиксаторы (см. *сопр. иллюстрацию*) панели переключателей наружного освещения.

4 Извлеките панель переключателей из панели приборов (см. *сопр. иллюстрацию*) и разъедините разъем электропроводки с обратной стороны панели.

5 При необходимости выверните с обратной стороны блока переключателей лампу подсветки и замените.

6 Установка производится в обратном порядке.

Модели Meriva

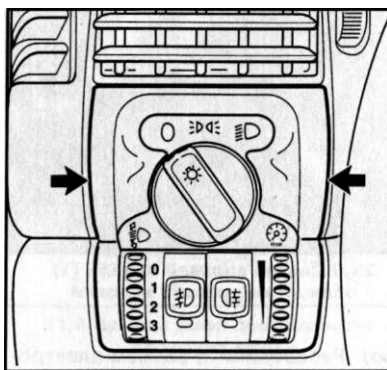
Снятие

7 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

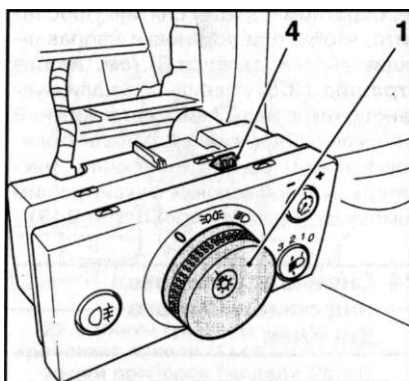
8 Поверните поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения в положение «О» (см. Главу «Органы управления и приемы эксплуатации», Раздел 17).

9 Вдавите рукоятку поворотного переключателя и поверните его в центральное положение (см. *сопр. иллюстрацию*). Извлеките панель переключателей из панели приборов.

10 Разъедините разъем электропроводки с обратной стороны панели.



25.3 При помощи пластмассового клина отожмите фиксаторы панели переключателей наружного освещения в указанных стрелками точках (модели Corsa)



25.12 Верхний (4) и нижний фиксаторы панели переключателей перемещаются вверх или вниз при поворачивании рукоятки (1) поворотного переключателя

Установка

11 Подсоедините разъем электропроводки к панели переключателей.

12 Нажмите на рукоятку поворотного переключателя и поворачивайте ее вправо, пока фиксаторы (вверху и внизу) (см. *сопр. иллюстрацию*) панели переключателей полностью не опустятся в углубления.

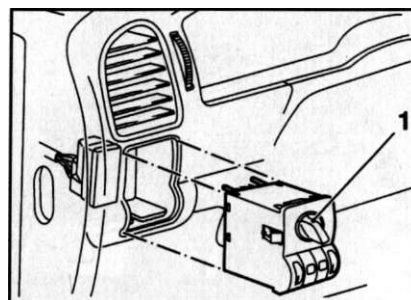
13 Удерживая рукоятку в таком положении, вставьте панель в посадочное гнездо, и поверните регулятор влево до фиксации панели.

14 Подсоедините аккумуляторную батарею и проверьте исправность функционирования переключателя во всех положениях и надежность крепления панели.

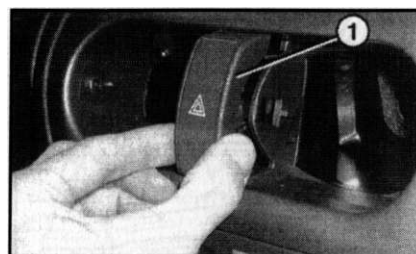
26 Снятие и установка выключателя аварийной сигнализации

Модели Corsa

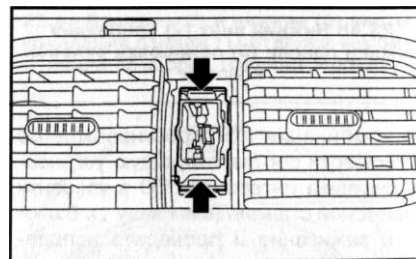
1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).



25.4 Панель переключателей наружного освещения/подсветки приборов (модели Corsa)



26.3 Снятие декоративной кнопки (1) выключателя аварийной сигнализации (модели Corsa)



26.4 Отожмите выключатель аварийной сигнализации в указанных точках (стрелки) и снимите его с панели (модели Corsa)

2 Снимите центральные дефлекторы панели приборов (см. Главу 3).

3 Аккуратно подденьте и снимите декоративную кнопку выключателя (см. *сопр. иллюстрацию*).

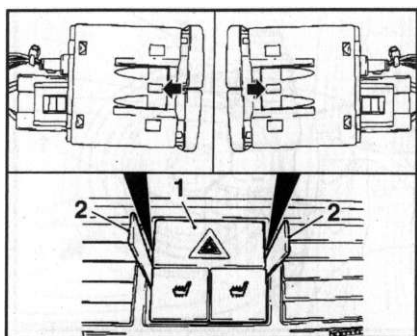
4 Отожмите выключатель при помощи отвертки (см. *сопр. иллюстрацию*) и отделите его от консольной секции панели приборов. Разъедините разъем электропроводки с обратной стороны выключателя.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку снятия. Обратите внимание, чтобы при установке выключателя светодиод оказался сверху.

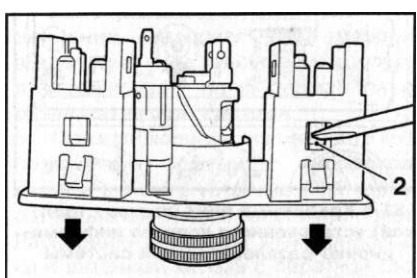
Модели Meriva

6 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

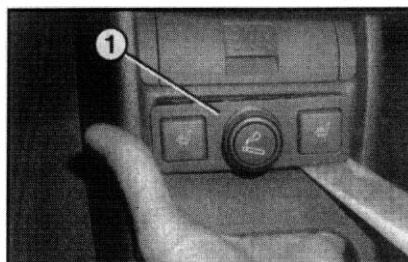
7 При помощи пластмассового клина отожмите боковые фиксаторы и извлеките панель выключателя аварийной сигнализации (см. *сопр. иллюстра-*



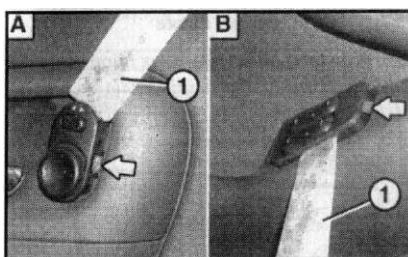
26.7 При помощи пластмассового клина (2) отожмите фиксаторы (указаны стрелками) панели выключателя (1) аварийной сигнализации (модели Meriva)



27.5 Отожмите фиксатор (2) вниз и вытяните выключатель электроподогрева переднего сиденья в указанном стрелками направлении (модели Corsa C)



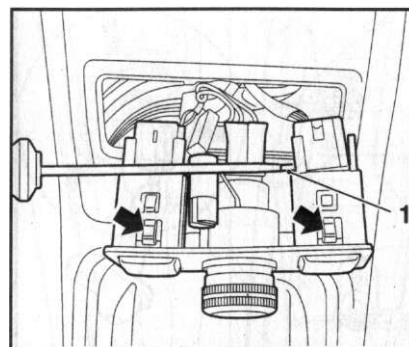
27.3 Снятие панели (1) прикуривателя и выключателей электроподогрева передних сидений (при соответствующей комплектации) на моделях Corsa



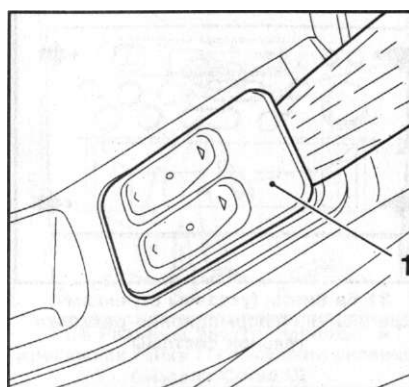
28.2 Снятие панелей переключателей из обивки двери при помощи пластмассового клина (1) (модели Corsa)

A Панель переключателей управления регулировкой дверных зеркал заднего вида

B Панель переключателей управления электропривода стеклоподъемников



27.4 При помощи отвертки (1) расфиксируйте разъем электропроводки выключателя электроподогрева переднего сиденья (модели Corsa C) - стрелками указаны пружинные фиксаторы



28.6 Снятие панели (1) переключателей управления электроприводом стеклоподъемников (модели Meriva)

цию) **Замечание:** На данной панели смонтированы также выключатели электроподогрева передних сидений (при соответствующей комплектации).

8 Рассоедините разъем электропроводки с обратной стороны выключателя.

9 Установка производится в обратном порядке.

27 Снятие и установка панели прикуривателя (модели Corsa)

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

2 Отделите рамку пыльника рычага переключения передач от центральной консоли и заверните пыльник наверх.

3 При помощи пластмассового клина отожмите пружинные фиксаторы нижней кромки панели прикуривателя и отделите панель от центральной консоли (см. *сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** На моделях соответствующей комплектации в панель прикуривателя вмонтированы выключатели электроподогрева передних сидений.

4 При помощи отвертки расфиксируйте и рассоедините 2 разъема электропроводки выключателей электропо-

догрева передних сидений (см. *сопр. иллюстрацию*). Рассоедините разъем электропроводки прикуривателя.

5 В случае необходимости поочередно отожмите отверткой фиксаторы выключателей электроподогрева передних сидений вниз (см. *сопр. иллюстрацию*) и вытяните выключатели из панели в указанном стрелками направлении.

6 Установка производится в обратном порядке.

28 Снятие и установка переключателей электропривода стеклоподъемников и регулировки дверных зеркал заднего вида

Модели Corsa

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

2 При помощи пластмассового клина отожмите и извлеките из обивки двери панель переключателей управления электроприводом стеклоподъемников, а при соответствующей комплектации и переключателей управления регулировкой дверных зеркал заднего вида (см. *сопр. иллюстрацию*).

3 Рассоедините разъем электропро-

водки с обратной стороны соответствующей панели переключателей.

4 Установка производится в обратном порядке.

Модели Meriva

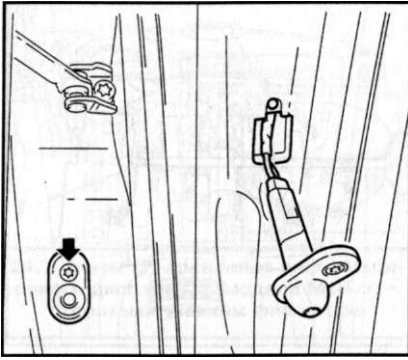
5 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

6 Осторожно подденьте при помощи пластмассового клина панель переключателя в подлокотнике двери (см. *сопр. иллюстрацию*) и отожмите ее наружу.

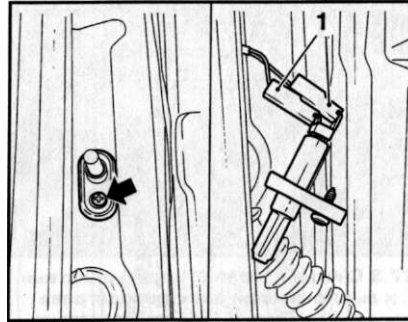
7 Снимите панель и рассоедините разъем электропроводки переключателей.

8 Для снятия панели переключателей управления регулировкой дверных зеркал заднего вида необходимо предварительно снять треугольную накладку передней двери (см. Главу 11, Раздел 24).

9 Рассоедините разъем электропроводки с обратной стороны треугольной накладки и снимите панель переключателей с накладки.

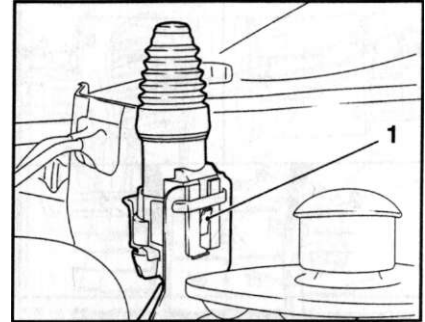


29.4а Крепежный винт (указан стрелкой) контактного выключателя боковой двери

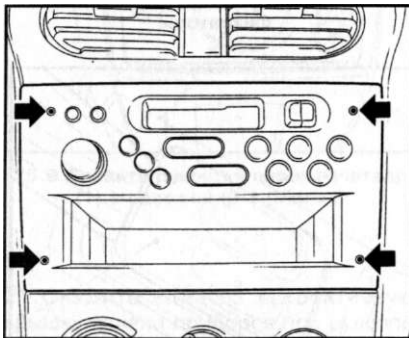


29.4б Крепежный винт (указан стрелкой) контактного выключателя двери задка

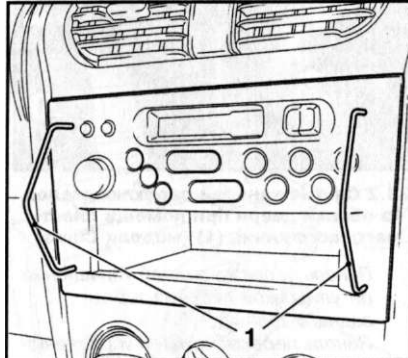
1 Разъемы электрических проводов



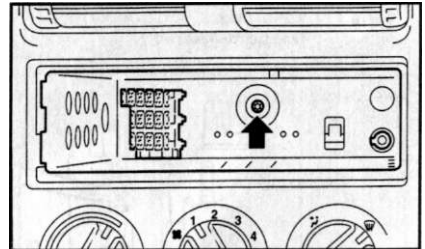
30.3 Фиксатор (1) контактного выключателя капота (модели Corsa)



31.5а Винты (указаны стрелками) крепления информационно-развлекательной системы



31.5б Специальные ручки (1) Opel-KM-6067



31.6 Крепежный винт (указан стрелкой) установочного корпуса информационно-развлекательной системы

10 Установка производится в обратном порядке.

29 Снятие и установка контактных выключателей дверей

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Откройте соответствующую дверь.
- 3 При снятии контактного выключателя двери задка на моделях Meriva потребуется снятие обивки двери (см. Главу 11).
- 4 Выверните винт крепления (см. *сопр. иллюстрацию*), извлеките контактный выключатель и разъедините разъем его электропроводки.
- 5 Установка производится в обратном порядке.

30 Снятие и установка контактного выключателя капота (модели Corsa)

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).
- 2 Откройте капот и разъедините разъем электропроводки контактного выключателя.

3 Отожмите фиксатор выключателя (см. *сопр. иллюстрацию*) и высвободите его из держателя.

4 Установка производится в обратном порядке.

31 Снятие и установка сборки информационно-развлекательной системы

Общая информация

- 1 На большинстве описываемых в настоящем Руководстве моделей информационно-развлекательная система имеет код защиты от кражи, который не позволяет эксплуатировать систему на другом автомобиле. В случае прерывании электропитания, например, при отключении аккумулятора, при выходе из строя предохранителя системы и т.п., пользователю необходимо ввести правильный охранной код для введения аппаратуры в действие.
- 2 Охранной код должен быть указан в руководстве по эксплуатации информационно-развлекательной системы - он должен храниться вне автомобиля. До отключения аккумуляторной батареи убедитесь, что Вы располагаете данным кодом. В случае его утраты обращайтесь за помощью к специали-

стам фирменной станции техобслуживания Opel. **Замечание:** На моделях выпуска с 2005 года охранной код распознается электронной системой без вмешательства владельца и его ввод при подключении аккумуляторной батареи не требуется. Уточните особенности Вашей аудиосистемы у официальных представителей компании Opel.

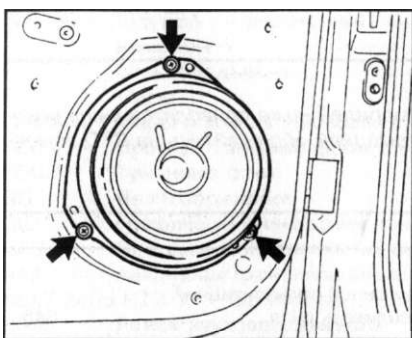
3 На моделях, оборудованных системой навигации, снятие/установка блока системы выполняется в аналогичном порядке.

Снятие и установка

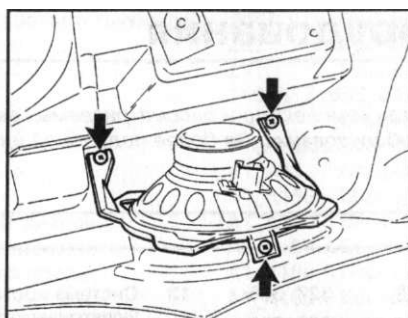
Замечание: Информационно-развлекательная система в зависимости от комплектации может быть оборудована специальным держателем, который позволяет быстро снимать и устанавливать систему. Для этого необходимы специальные ручки (Opel-KM-6067).

4 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

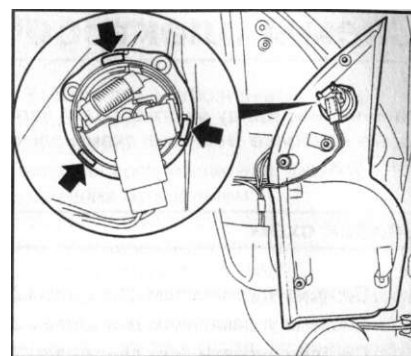
5 Выверните 4 крепежных винта (см. *иллюстрацию 31.5а*) и введите специальные ручки в освободившиеся отверстия информационно-развлекательной системы (см. *иллюстрацию 31.5б*) пока они не зафиксируются. Потяните систему за ручки на себя и извлеките ее из установочного корпуса. **Замечание:** Электропитание подводится к информационно-развлекательной системе через штекерное со-



32.2 Винты (указаны стрелками) крепления переднего широкополосного громкоговорителя



32.6 Винты (указаны стрелками) крепления заднего широкополосного громкоговорителя (модели Corsa C)



32.9 Фиксаторы (указаны стрелками) высокочастотного громкоговорителя (модели Corsa)

единение, гнездовая часть которого закреплена на установочном корпусе, а штырьковая - на информационно-развлекательной системе.

6 При необходимости выверните крепежный винт (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите установочный корпус с консольной секции панели приборов. Рассоедините разъем электропроводки и антенный кабель с обратной стороны корпуса.

7 Установка производится в обратном порядке.

32 Снятие и установка громкоговорителей

Передние широкополосные громкоговорители

Замечание: Передние громкоговорители закреплены в дверных сборках. На моделях Meriva задние громкоговорители размещены в сборка задних дверей и снимаются аналогичным образом.

1 Для доступа к громкоговорителю снимите обивку соответствующей двери (см. Главу 11). На моделях Meriva частично снимите изолирующую пленку с рамы двери.

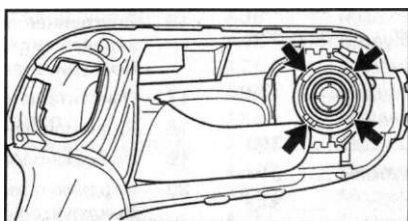
2 Выверните 3 крепежных винта (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите громкоговоритель, затем рассоедините разъем электропроводки.

3 Установка проводится в обратном порядке.

Задние широкополосные громкоговорители (модели Corsa)

Замечание: На данных моделях задние широкополосные громкоговорители встроены в панели отделки багажного отделения.

4 Откройте дверь задка и снимите отделку соответствующей боковины багажного отделения (см. Главу 11).



32.12 Фиксаторы (указаны стрелками) высокочастотного громкоговорителя (модели Meriva)

5 Рассоедините разъем громкоговорителя.

6 Выверните 3 крепежных винта (см. *сопр. иллюстрацию*) и снимите громкоговоритель.

7 Установка производится в обратном порядке.

Высокочастотные громкоговорители

Модели Corsa

8 Снимите треугольную накладку передней двери (см. Главу 11).

9 Отожмите фиксаторы с обратной стороны накладки и извлеките громкоговоритель из посадочного гнезда (см. *сопр. иллюстрацию*), рассоедините разъем электропроводки высокочастотного громкоговорителя.

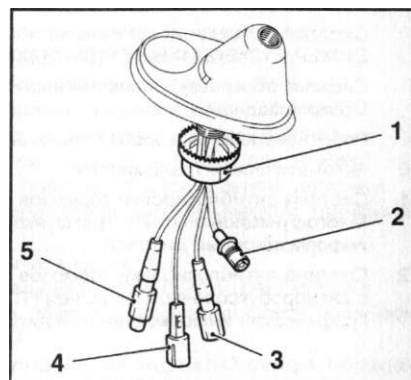
10 Установка проводится в обратном порядке. Проследите, чтобы громкоговоритель занял правильное положение.

Модели Meriva

11 Снимите накладку внутренней дверной ручки (см. Главу 11, Раздел 23).

12 Отожмите фиксаторы и извлеките высокочастотный громкоговоритель (см. *сопр. иллюстрацию*), рассоедините разъем электропроводки.

13 Установка производится в обратном порядке.



33.6 Разъемы электропроводки и крепежная гайка (1) наружной антенны (модели Corsa C)

- 2 Разъем радиоприемника
- 3 Разъем телефона
- 4 Разъем кабеля питания
- 5 Разъем системы навигации

33 Снятие и установка наружной антенны (модели Corsa C)

- 1 Откройте дверь задка.
- 2 Осторожно отожмите 3 фиксатора задней кромки потолочной обивки.
- 3 Снимите плафон светильника задних мест (при соответствующей комплектации) (см. Раздел 21).
- 4 Снимите верхнюю отделку задней стойки (C либо D) (см. Главу 11).
- 5 Немного отожмите потолочную обивку вниз, - при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить ее.
- 6 Рассоедините поочередно все разъемы электропроводки антенны (см. *сопр. иллюстрацию*), опустите крепежную гайку и снимите основание антенны с крыши автомобиля.
- 7 Установка производится в обратном порядке.

Схемы электрооборудования

Замечание: Ввиду многообразия вариантов комплектации рассматриваемых автомобилей ниже приводятся лишь некоторые наиболее типичные схемы электрооборудования. За более подробной информацией обращайтесь на СТО компании Opel.

Список схем

1	Система управлением двигателем Z10XE	327, 328	13	Система противоугонной сигнализации/ Электрический усилитель руля	345
2	Система управлением двигателем Z12XE	329, 330	14	Дверные зеркала заднего вида/ Электропривод стеклоподъемников	346
3	Система управлением двигателем Z14XE	331, 332	15	Единый замок	347
4	Система управлением двигателем Z16SE	333, 334	16	Внутреннее освещение/Салонное зеркало заднего вида/Концевые выключатели дверей/ Прикуриватель/Клаксон	348
5	Система управлением двигателем Z18XE	335, 336	17	Очистители и омыватели стекол/омыватели фар	349
6	Система управлением двигателем Z13DT	337, 338	18	Радиоприемник (аудиосистема)	350
7	Система охлаждения двигателей Z10XEP/Z12XE/Z14XEP/Z16SE/Z18XE	339	19	Электроподогрев сидений	351
8	Система обогрева/Топливный насос/ Обогрев заднего стекла	340	20	Переключатель указателей поворотов/ Выключатель аварийной сигнализации/ Панель переключателей наружного освещения/ подсветки панели приборов	352
9	Роботизированная коробка передач Easytronic	341	21	Фары галогенного типа	353
10	Автоматическая трансмиссия	342	22	Задние комбинированные фонари/Выключатель стоп-сигнала/Выключатель сцепления	354
11	Система антиблокировки тормозов (ABS)/ Многофункциональный и трехфункциональный информационный дисплей	343	23	Подсветка номерного знака/Туманные огни/ Противотуманные фары/ Тягово-сцепное устройство	355
12	Система антиблокировки тормозов (ABS) с антипробуксовочной функцией (TC)/ Графический информационный дисплей	344			

Обозначения, использующиеся на схемах электрооборудования

Наиболее важные клеммы

Клемма 15 (Положение «ON» замка зажигания)

Получает питание через замок зажигания. Провода получают питание только при включенном зажигании и в большинстве случаев имеют зеленый цвет или черный с полосой другого цвета.

Клемма 30 («+» батареи) К этой клемме подается питание аккумуляторной батареи; имеет в большинстве случаев красный цвет или красный с полосой другого цвета.

Клемма 31 («-» батареи) Ведет к массе. Провода, как правило, коричневого цвета.

Обозначение электропроводки

Обозначение проводов на схемах имеет вид типа **BKWH 0.5**

Цифры (**0.5**) означают поперечное сечение провода (**мм²**). Буквенная часть обозначает основной цвет провода - первые две буквы, и цвет полос (при наличии) провода - две вторые буквы:

BK	Черный	PK	Розовый
BR	Коричневый	RD	Красный
BU	Голубой	VT	Фиолетовый
GN	Зеленый	WH	Белый
GY	Серый	YE	Желтый
OG	Оранжевый		

Перечень электрических компонентов

Общие обозначения

15, 30, 31	Номера соответствующих клемм
5 A, 7.5 A ... 80 A	Номинальная сила тока соответствующих элементов электрической цепи
AB	Подушка безопасности
ABS	Антиблокировочная система
AC	Кондиционер воздуха
ANT	Антенна
ASP	Наружное зеркало заднего вида
AT	Автоматическая трансмиссия
AZV	Тягово-сцепное устройство
BCM	Блок управления электрооборудованием салона
BRAKE	Выключатель стоп-сигналов
CIG	Прикуриватель
CLS	Выключатель сцепления
CLUTCH	Сцепление
CRC	Регулятор скорости (темпостат)
CRP	Автомобильный телефон
D	Дизель
DCS-NPBVКОНТАКТН	Выключатели дверей - кроме моделей Combo
DIAG	Диагностический разъем
DWA	Устройство противоугонной сигнализации
ECC	Устройство климат-контроля
EMP	Радиоприемник
EPS	Электрический усилитель руля
ESP	Противозаносная система

FI2, FI6 ...	FI25/FB1... Предохранитель, с соответствующим номером	WRR	Заднее правое окно
FH	Стеклоподъемник	ZIG	Прикуриватель
FL	Фары	ZV	Единый замок
FL-NXNL	Фары (кроме ксеноновых)	Z10XE, Z16SE, Z18XE, Z13DT и т.д.	обозначение соответствующего двигателя
FOG-F	Противотуманные фары		Элементы электрических цепей
FOG-R	Туманные огни	A1_A75	Сборка электрического усилителя руля
GB	Великобритания	A1_A160	Модуль управления отоплением
GID	Графический информационный дисплей	A1_A160.3	Выключатель вентилятора системы отопления
GPS	Система глобального позиционирования	A1_A160.4	Выключатель обогрева заднего стекла
HAZ	Аварийная сигнализация, выключатель	A1_A160.5	Подсветка панели управления HVAC
HEAT либо HZG	Отопитель	A1_A160.8	Контрольная лампа системы обогрева заднего стекла
HOR	Рожок звукового сигнала	A15	Блок управления электрооборудованием салона
HSH	Обогреватель заднего стекла	A37	Модуль управления ABS/TC
IMO	Система иммобилайзера	A38	Модуль управления ABS
INS	Комбинация приборов	A40	Модуль зажигания
IRL-NPBV	Освещение салона - кроме моделей Combo	A75	Сборка электрического усилителя руля
J	Япония	A84	Модуль управления двигателем
KSP	Топливный насос	A84A	Модуль управления двигателем (Multec)
KZL	Подсветка номерного знака	A84B	Модуль управления двигателем (Motronic)
LHD	Левостороннее рулевое управление	A84C	Модуль управления двигателем (Simtec)
LIG-R (NPBV)	Задние комбинированные фонари (кроме моделей Combo)	A84D	Модуль управления дизельным двигателем
LISW	Выключатель освещения	A111	Регулятор положения дроссельной заслонки
LPL (NPBV/PBV)	Подсветка номерного знака (кроме моделей Combo/для моделей комбо)	A112A	Модуль управления автоматической трансмиссией
LSW	Выключатель освещения	A112A1	Сборка рычага селектора
LWR	Регулировка дальности света	A112A2	Выключатель автоматической трансмиссии
MIC	Микрофон	A112A3	Клапанная сборка управления переключением передач AT
MID	Многофункциональный информационный дисплей	A112B	Модуль управления переключением передач Easytronic
MIR-L/R	Дверное зеркало заднего вида (левое/правое)	A132A	Радиоприемник
MIRELEKNPBVСапоH	Ное зеркало заднего вида (кроме моделей Combo)	A147	Модуль управления свечами накаливания (дизельные модели)
MK	Система охлаждения двигателя	A160	Сборка воздухораспределителя системы HVAC
MT	Ручная коробка передач	A163	Выключатель рычага переключения передач
MTA	Система Easytronic	V1_A75	Датчик угла поворота
NAV	Система навигации	V1_A112A3	Датчик температуры ATF
NSL	Туманный фонарь	V1_M8	Датчик уровня топлива в баке
PBV	Модели Combo	V2_A112A3	Датчик оборотов входного вала AT
PPS	Датчик педали газа	V3_A112A3	Датчик оборотов выходного вала AT
RADIO	Радиоприемник	V9(L/R)	Рожок звукового сигнала (левый/правый)
READ-R NPBV	Лампы для чтения (для задних пассажиров)	V18	Датчик давления в системе K/B
REMOT либо RC	Дистанционное управление	V22	Датчик положение педали газа
RFS	Огни заднего хода	V23	Датчик наружной температуры
RHD	Правостороннее рулевое управление	V28	Датчик распределительных валов
RL	Задние фонари	V30	Импульсный датчик коленчатого вала
RW	Очиститель заднего стекла	V39	Датчик температуры охлаждающей жидкости
SD	Верхний люк	V41	Датчик уровня двигательного масла
SH	Электроподогрев сидений	V52 (L/R)	Датчик скорости переднего колеса (левого/правого)
SLS	Выключатель стоп-сигналов	V57	Посткаталитический лямбда-зонд
STA	Пуск и зарядка (charging)	V64	Датчик температуры воздуха во впускном тракте
SUN (3CH)	Солнцезащитная шторка	V65	Датчик детонации
TEL	Телефон	V67	Датчик давления во впускном трубопроводе (MAP)
TID	Трехфункциональный информационный дисплей	V69	Датчик массового расхода воздуха (MAF)
TL	Лампы указателей поворотов	V76 (L/R)	Датчик скорости заднего колеса (левого/правого)
TM	Телематика	V79	Салонный датчик противоугонной сигнализации
TRUNK-L NPBV	Задний комбинированный фонарь (кроме моделей Combo)	V79 (L/R)	Датчик разбивания стекла противоугонной сигнализации (левый/правый)
TURNVSW	Выключатель указателей поворотов	V86	Датчик дождя
XNL	Ксеноновые фары	V87	Датчик уровня воды в топливном фильтре (дизельные модели)
W	Датчик контактного ключа	V109L	Левый передний широкополосный громкогов-
WA	Стеклоочистители (общее обозначение)		
WA-HL	Омыватель фар		
WEG	Датчик скорости движения автомобиля		
WI	Стеклоочистители (общее обозначение)		
WI-F	Очистители ветрового стекла		
WI-B	Очиститель заднего стекла		
WRL	Заднее левое окно		

Схемы электрооборудования 324

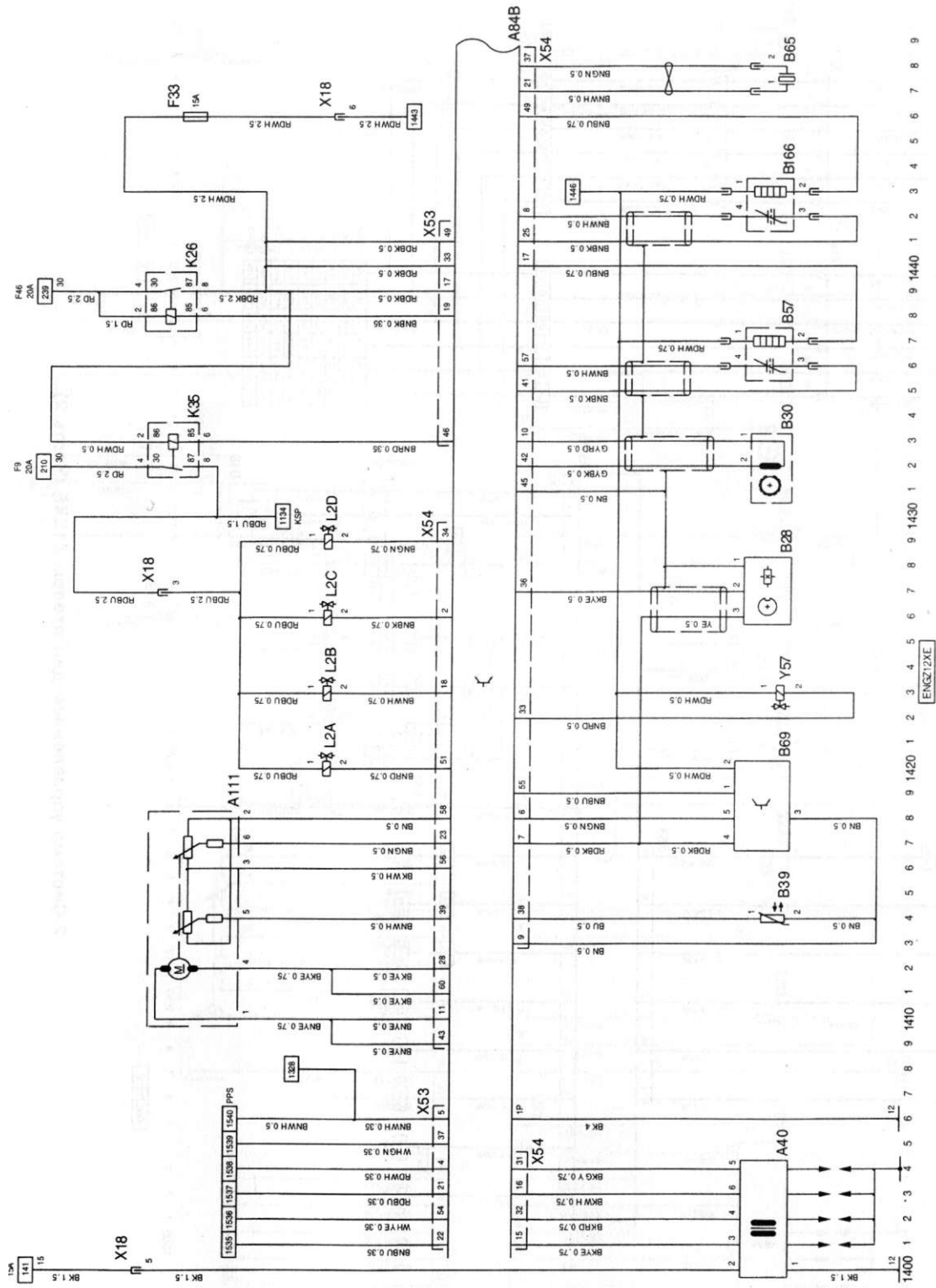
	ритель	K66.1	Реле указателей левого поворота
B109LT	Левый передний высокочастотный громкоговоритель	K66.2	Реле указателей правого поворота
B109R	Правый передний широкополосный громкоговоритель	K66L	Реле - указателей левого поворота
B109RT	Правый передний высокочастотный громкоговоритель	K66R	Реле указателей правого поворота
B117L	Левый задний широкополосный громкоговоритель	K67	Реле sireны противоугонной сигнализации
B117R	Правый задний широкополосный громкоговоритель	K69A	Реле очистителей ветрового стекла (ступень 1/интервальный режим)
B150	Датчик давление наддува	K69B	Реле очистителей ветрового стекла (ступень 2)
B156	Микрофон	K70	Реле насоса очистителя ветрового стекла
B166	Подогреваемый докатолатический лямбда-зонд	K71	Реле огней заднего хода
B176	Датчик давление топлива в топливораспределительной магистрали (Common Rail)	K74	Реле насоса очистителя ветрового стекла
C7	Конденсатор радиоприемника	K76	Реле парковочных огней
E1_A112A1	Индикация положения рычага селектора	L2A	Инжектор первого цилиндра
E62	Светильник багажного отделения	L2B	Инжектор второго цилиндра
E67	Светильник общего освещения салона	L2C	Инжектор третьего цилиндра
E68	Сборка светильника передних мест	L2D	Инжектор четвертого цилиндра
E68.1	Общее освещение салон	M1 M8	Топливный насос
E68.2	Индивидуальные светильники для чтения	M1_A75	Электромотор усилителя руля
E68.3	Контрольная лампа системы распознавания занятости переднего пассажирского места	M1_A160	Электромотор вентилятора системы HVAC
E69(L/R)	Противотуманная фара (левая/правая)	M1_Y13D	Электромотор единого замка двери задка
E75L/R	Боковой повторитель указателя поворота (левый/правый)	M7	Электромотор вентилятора радиатора
E79	Стоп-сигнал верхнего уровня	M8	Топливный бак
E94	Светильник для чтения (для задних пассажиров)	M10D	Электромотор стеклоподъемника водительской двери
E97L/R	Туманный огонь (левый/правый)	M10P	Электромотор стеклоподъемника передней пассажирской двери
E98(A/B)	Лампа подсветки номерного знака (левая/правая)	M11D	Сборка левого наружного зеркала заднего вида
E106(L/R)	Сборка заднего комбинированного фонаря (левая/правая)	M11P	Сборка правого наружного зеркала заднего вида
E106(L/R).1	Задний габарит (левый/правый)	M12	Электромотор очистителя заднего стекла
E106(L/R).2	Стоп-сигнал (левый/правый)	M12L	Электромотор очистителя заднего стекла левой створки двери задка
E106(L/R).3	Фонарь заднего хода (левый/правый)	M12R	Электромотор очистителя заднего стекла правой створки двери задка
E106(L/R).4	Указатель поворотов (левый/правый)	M16	Электромотор верхнего люка
E121(LA/RA)	Сборка блок-фары (левая/правая)	M17	Электромотор очистителей ветрового стекла
E121(LA/RA).1/laMn	ближнего света (левая/правая)	P6A	Трехфункциональный дисплей
E121(LA/RA).2/laMn	дальнего света (левая/правая)	P6B	Многофункциональный дисплей
E121(1_A/IA).3	Лампа указателя поворота (левая/правая)	P6C	Графический информационный дисплей
E121(1_A/PA).4	Лампа парковочного огня (габарит) (левая/правая)	R1	Прикуриватель
E121(1-A/PA).5	Устройство регулировки направления оптических осей фар (левой/правой)	R1_A160	Резистивная сборка электромотора вентилятора системы HVAC
E124	Модуль салонного зеркала заднего вида	R14	Нагревательный элемент (ТЭН) обогрева водительского сиденья
H16	Сирена противоугонной сигнализации	R19	Нагревательный элемент (ТЭН) обогрева переднего пассажирского сиденья
H16PS	Звуковой усилитель sireны противоугонной сигнализации	R22	Нагревательный элемент обогрева заднего стекла
K24A	Реле блокировки водительской двери	R23A	Свеча накаливания первого цилиндра
K24B	Реле блокировки единого замка	R23B	Свеча накаливания второго цилиндра
K24C	Реле разблокировки единого замка	R23C	Свеча накаливания третьего цилиндра
K24D	Реле противоугонной сигнализации	R23D	Свеча накаливания четвертого цилиндра
K26	Реле модуля управления двигателем	R26	Обогрев топливного фильтра
K30A(B/C/D)	Реле вентилятора радиатора	S1_A112A1	Выключатель блокировки замка зажигания
K35	Реле топливного насоса	S1_X78	Выключатель туманных огней/разъем электропроводки прицепа
K39	Реле противотуманных фар	S1_Y49	Выключатель единого замка двери задка/противоугонной сигнализации
K40	Реле подогрева топливного фильтра (дизельные модели)	S1_Y13D	Выключатель единого замка
K43	Реле ближнего света	S2_A112A1	Выключатель блокировки рычага селектора
K45	Реле дальнего света	S3_A112A1	Выключатель помощи пуска двигателя
K46	Реле очистителя фар	S4_A112A1	Выключатель программ экономичного и спортивного стиля вождения
K47	Реле клаксона	S32	Выключатель фонарей заднего хода
K49	Реле системы обогрева заднего стекла	S39	Выключатель светильника багажного отделения
K56	Реле очистителя заднего стекла	S41	Выключатель сцепления
K58	Реле - противотуманная фара	S63D	Контактный выключатель водительской двери
K66	Реле указателей поворота	S63P	Контактный выключатель передней пассажирской двери

S63RL	Контактный выключатель задней левой боковой двери	Y144.1	Устройство выбора передач
S63RR	Контактный выключатель задней правой боковой двери	Y144.2	Устройство переключения передач
S87	Датчик-выключатель давления двигателя масла	Y154	Электромагнитный клапан регулировки давления в системе подачи топлива
S112P	Сборка переключателей стеклоподъемника пассажирской двери		
S112D	Сборка переключателей водительской двери		
S112D.1	Переключатель стеклоподъемника водительской двери		
S112D.2	Переключатель стеклоподъемника передней пассажирской двери		
S120	Выключатель аварийной сигнализации		
S124	Сборка выключателей наружного освещения		
S124.1	Поворотный переключатель режимов функционирования наружного освещения		
S124.2	Регулятор яркости подсветки панели приборов (потенциометр)		
S124.3	Регулятор направления оптических осей фар		
S124.4	Выключатель салонного освещения		
S124.5	Выключатель противотуманных фар		
S124.6	Выключатель задних туманных фонарей		
S135	Контактный выключатель капота противоугонной сигнализации		
S169	Сборка переключателей дверных зеркал заднего вида		
S169.1	Переключатель регулировки положения дверных зеркал заднего вида		
S169.2	Переключатель выбора дверных зеркал заднего вида (левое/правое)		
S216	Двойной выключатель стоп-сигналов		
S228	Выключатель верхнего люка		
S229	Модуль левого подрулевого переключателя		
S229.1	Выключатель дальнего света		
S229.2	Переключатель указателей поворота		
S229.3	Выключатель темпостата		
S260L	Выключатель электроподогрева водительского сиденья		
S260R	Выключатель электроподогрева переднего пассажирского сиденья		
Y1_A112A1	Магнит устройства блокировки рычага селектора		
Y1 A112A3	Электромагнитный клапан включения 2/3 передач		
Y2 A112A3	Электромагнитный клапан включения 1/2 и 3/4 передач		
Y3 A112A3	Электромагнитный клапан включения нейтральной передачи		
Y4 A112A3	Электромагнитный клапан сцепления гидротрансформатора		
Y5 A112A3	Электромагнитный клапан управления давлением рабочей жидкости		
Y10	Электромотор (единого) замка крышки лючка топливного бака		
Y13D	Сборка единого замка водительской двери		
Y13PA	Сборка единого замка передней пассажирской двери		
Y35 (L/R)	Электромотор единого замка задней (Левой/Правой) двери		
Y49	Сборка замка двери задка		
Y56	Электромагнитный клапан системы регенерации отработавших газов		
Y57	Электромагнитный клапан системы вентиляции топливного бака		
Y105	Насос омывателей ветрового и заднего стекол		
Y106	Насос омывателей фар		
Y144	Сборка электромагнитных клапанов переключения передач		
			Штекерные разъемы
		A143	Разъем телефона
		X1	Панель приборов - Кузов
		X2	Панель приборов - Кузов (передок слева)/Кузов (задок слева)
		X3	Панель приборов - Водительская дверь
		X4	Панель приборов - Передняя пассажирская дверь
		X11	Кузов (передок) - Вентилятор
		X12	Кузов (передок) - Правая задняя дверь
		X13	Кузов (передок) - Левая задняя дверь
		X14	Кузов (передок) - Кузов (задок)/Кузов (передок слева)
		X15	Кузов (передок) - Переборка двигательного отсека
		X16	Кузов (передок слева) - Дверь задка
		X16_1	Кузов (задок слева) - Задняя левая боковая дверь
		X16_2	Кузов (задок слева) - Задняя правая боковая дверь
		X17	Кузов (передок слева) Задние светильники для чтения
		X18	Кузов (передок) - Двигатель
		X19	Кузов (передок) - Двигатель
		X20	Кузов (задок) - Датчик числа оборотов/Топливный бак
		X20.1	Кузов (задок слева) - Датчик числа оборотов
		X20.2	Кузов (передок) - Топливный бак
		X20.3	Кузов (передок) - Топливный бак
		X21	Панель приборов - Кузов (задок справа)
		X26	Кузов (передок слева) - Переборка двигательного отсека
		X27	Панель приборов - Кузов (передок)
		X28	Кузов (передок) - Двигатель
		X29	Кузов (слева) - Микрофон/Салонный датчик противоугонной сигнализации
		X29.1	Кузов (задок слева) - Салонный датчик противоугонной сигнализации
		X29.2	Кузов (передок слева) - Микрофон
		X36	Панель приборов - Водительское сиденье
		X36.3	Водительское сиденье -
		X37	Панель приборов - Переднее пассажирское сиденье
		X37.3	Переднее пассажирское сиденье - Обогреватель сиденья
		X42	Панель приборов - Кузов (передок)
		X44	Разъем электропроводки - Дверь задка
		X45	Панель приборов - Блок управления электрооборудованием салона
		X46	Кузов (передок) - Блок управления электрооборудованием салона
		X49	Панель приборов - Кузов (передок)
		X50	Кузов (передок) - Автоматическая трансмиссия
		X53	Кузов (передок) - Модуль управления двигателем (Motronic)
		X54	Двигатель - Модуль управления двигателем (Motronic)
		X55	Кузов (передок) - Модуль управления двигателем (Multec)
		X56	Двигатель - Модуль управления двигателем (Multec)
		X57	Кузов (передок) - Модуль управления двигателем (Simtec)
		X58	Двигатель - Модуль управления двигателем

Схемы электрооборудования 326

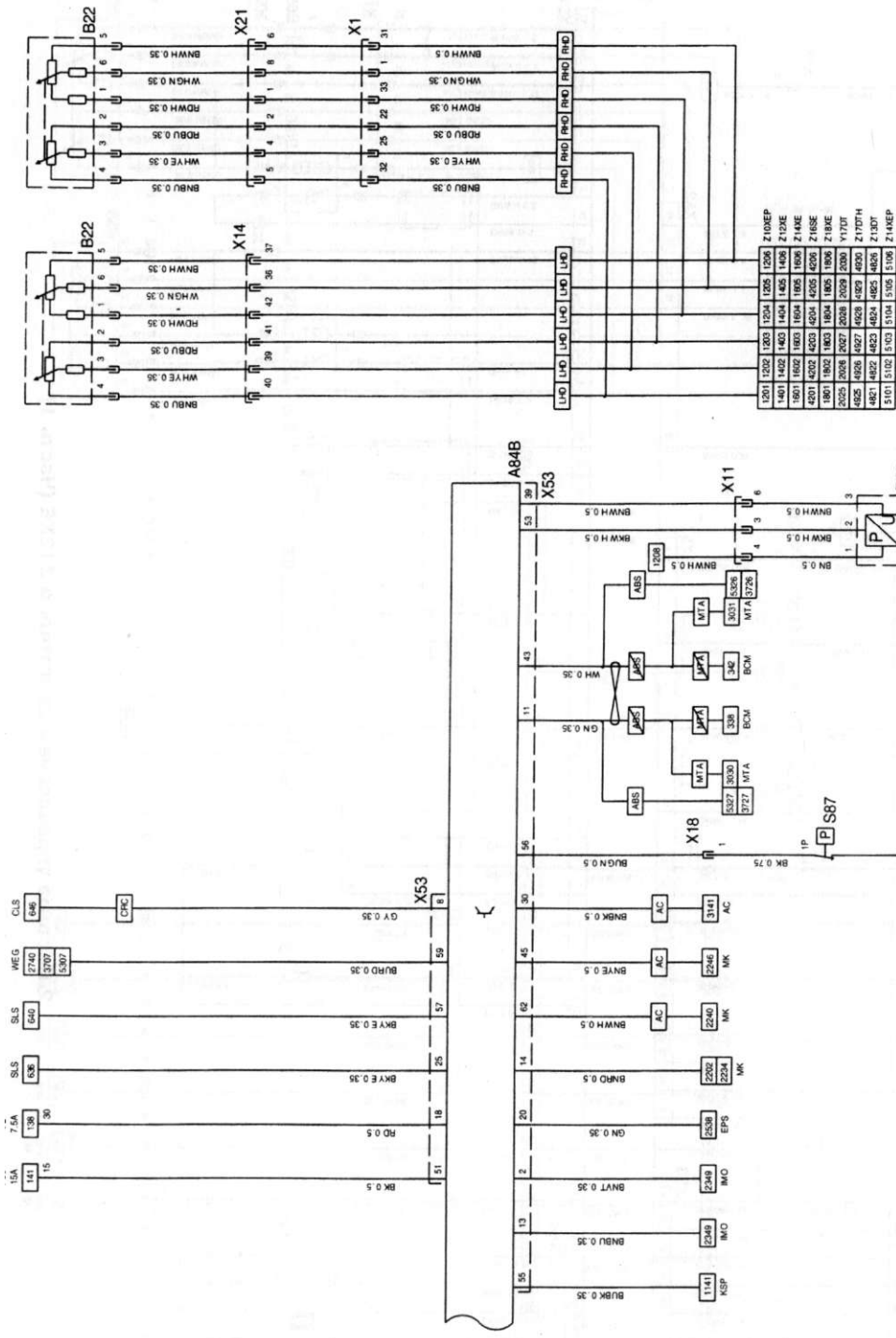
X60	(Simtec) Панель приборов - Модуль управления электрическим усилителем руля	X75	Автоматическая трансмиссия - Сборка электромагнитных клапанов переключения передач
X61	Панель приборов - Модуль управления электрическим усилителем руля	X78	Разъем электропроводки прицепа
X62	Модуль управления электрическим усилителем руля - Датчик угла поворота	X79	Кузов (задок) - Разъем электропроводки прицепа
X63	Модуль управления электрическим усилителем руля - Электромотор усилителя руля	X80	Кузов (задок слева) - Датчик числа оборотов
X66	Кузов (передок) - Модуль управления автоматической трансмиссией	X81	Кузов (передок слева) - Топливный бак
X67	Автоматическая трансмиссия - Модуль управления автоматической трансмиссией	X93	Положительная клемма аккумуляторной батареи - Двигатель
X68	Кузов (передок)/Устройство управления - Устройство автоматического переключения передач Easytronic		
X69	Автоматическая трансмиссия - Устройство управления автоматическим переключением передач Easytronic		
X74	Автоматическая трансмиссия - Сборка электромагнитных клапанов переключения передач		

Точки массы	
1	Туннель
2	Туннель
4	Стойка А с водительской стороны
5	Задняя левая часть кузова
6	Дверь задка
8	Шасси
9	Правая часть двигательного отсека
10	Передняя левая часть кузова
12	Двигатель



2 Система управления двигателем Z12XE (Часть 1)

Схемы электрооборудования 330

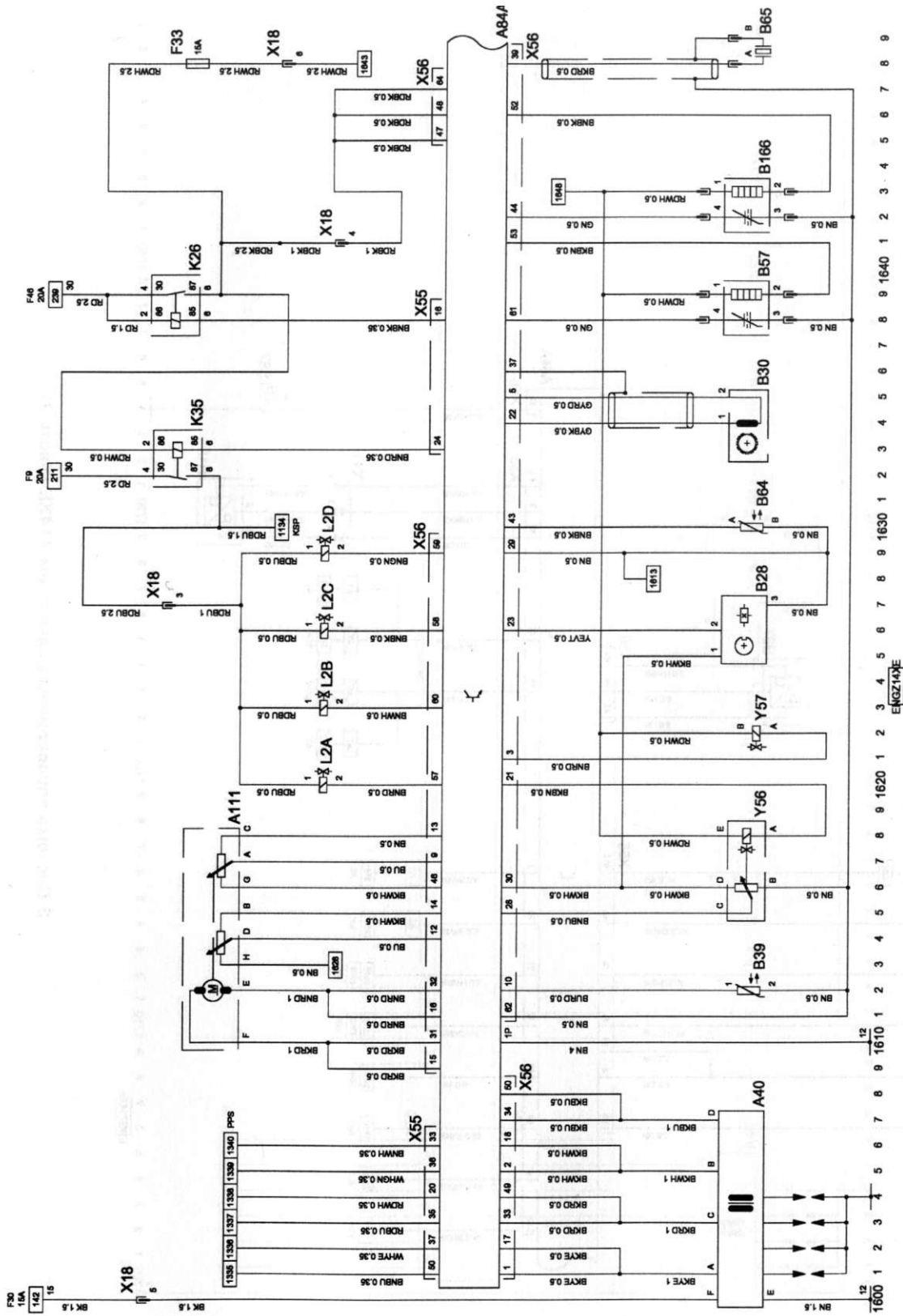


1500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1510 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1520 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1530 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1540 1 2 3 4 5 6 7 8 9

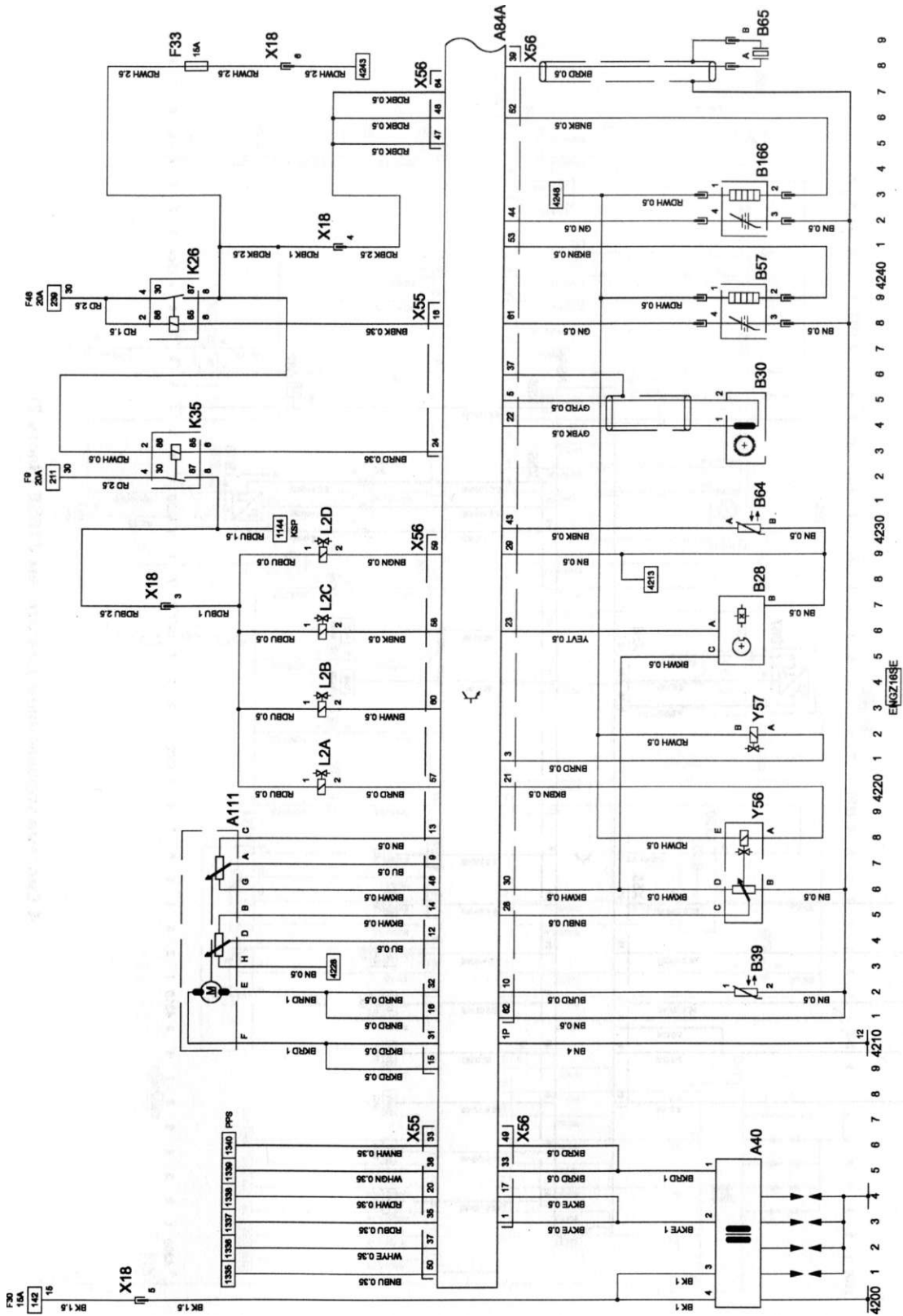
ENGZ12XE

PEDALSSEN

2 Система управления двигателем Z12XE (Часть 2)

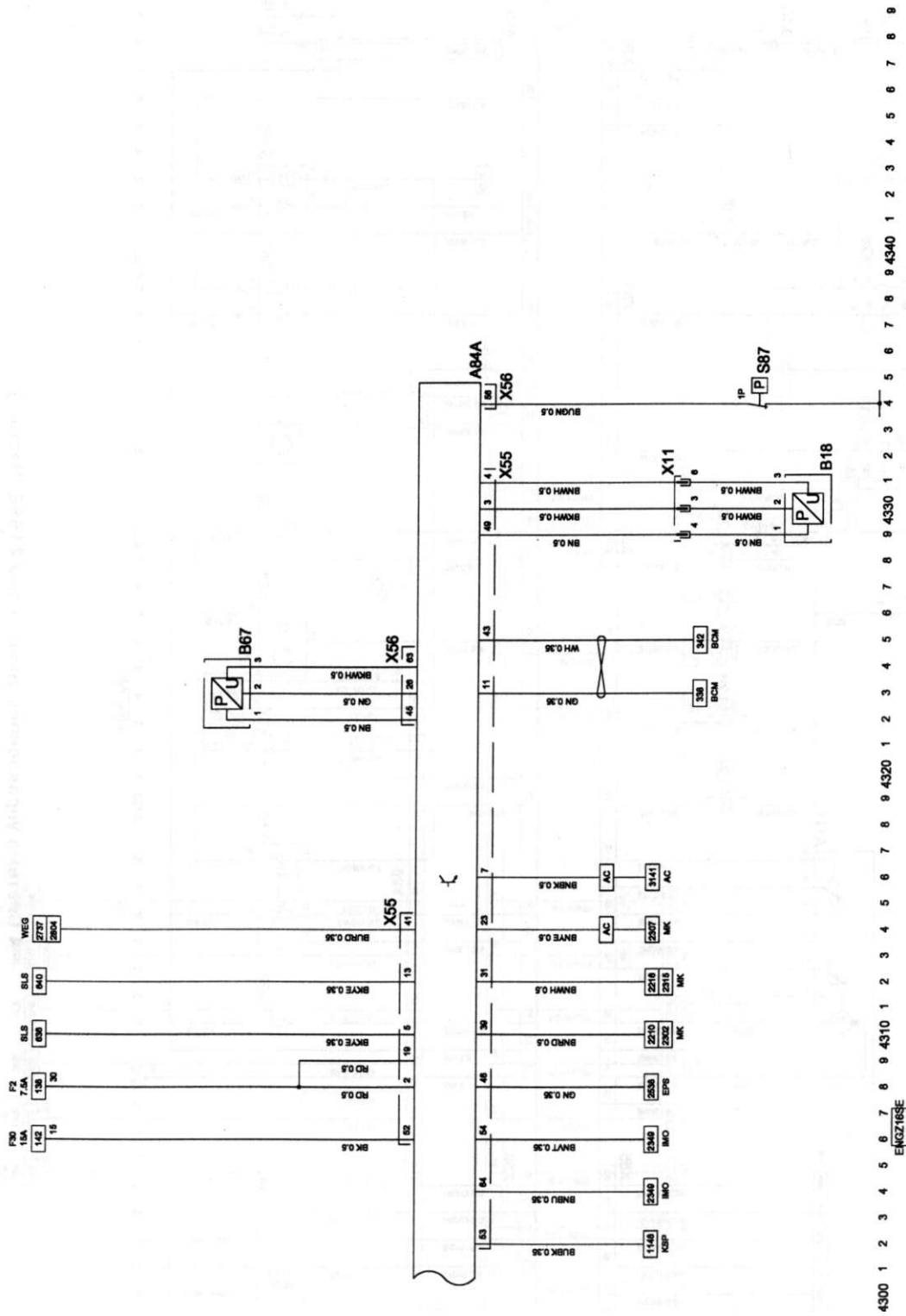


3 Система управления двигателем Z14XE (Часть 1)

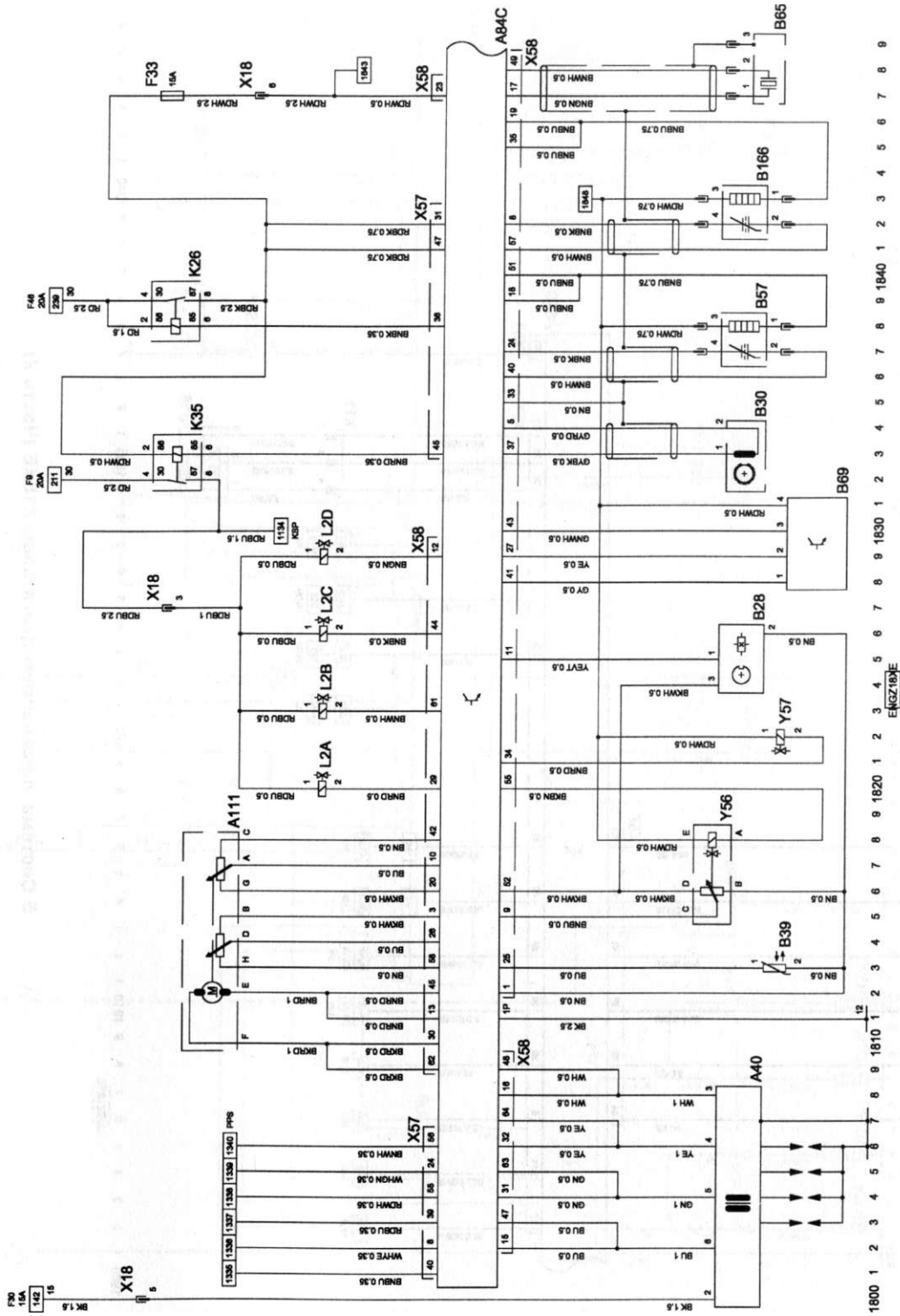


4 Система управления двигателем Z16SE (Часть 1)

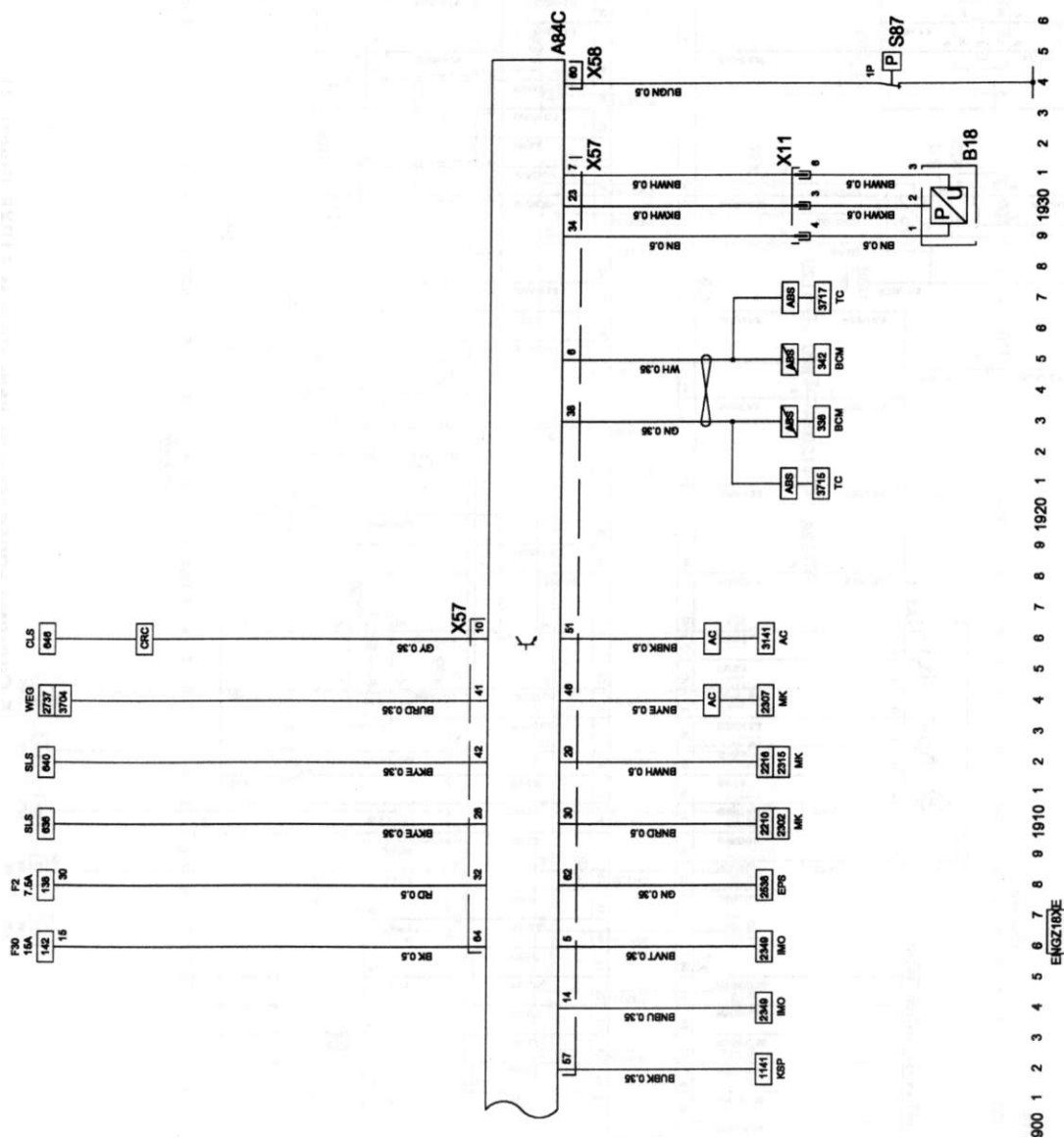
Схемы электрооборудования 334



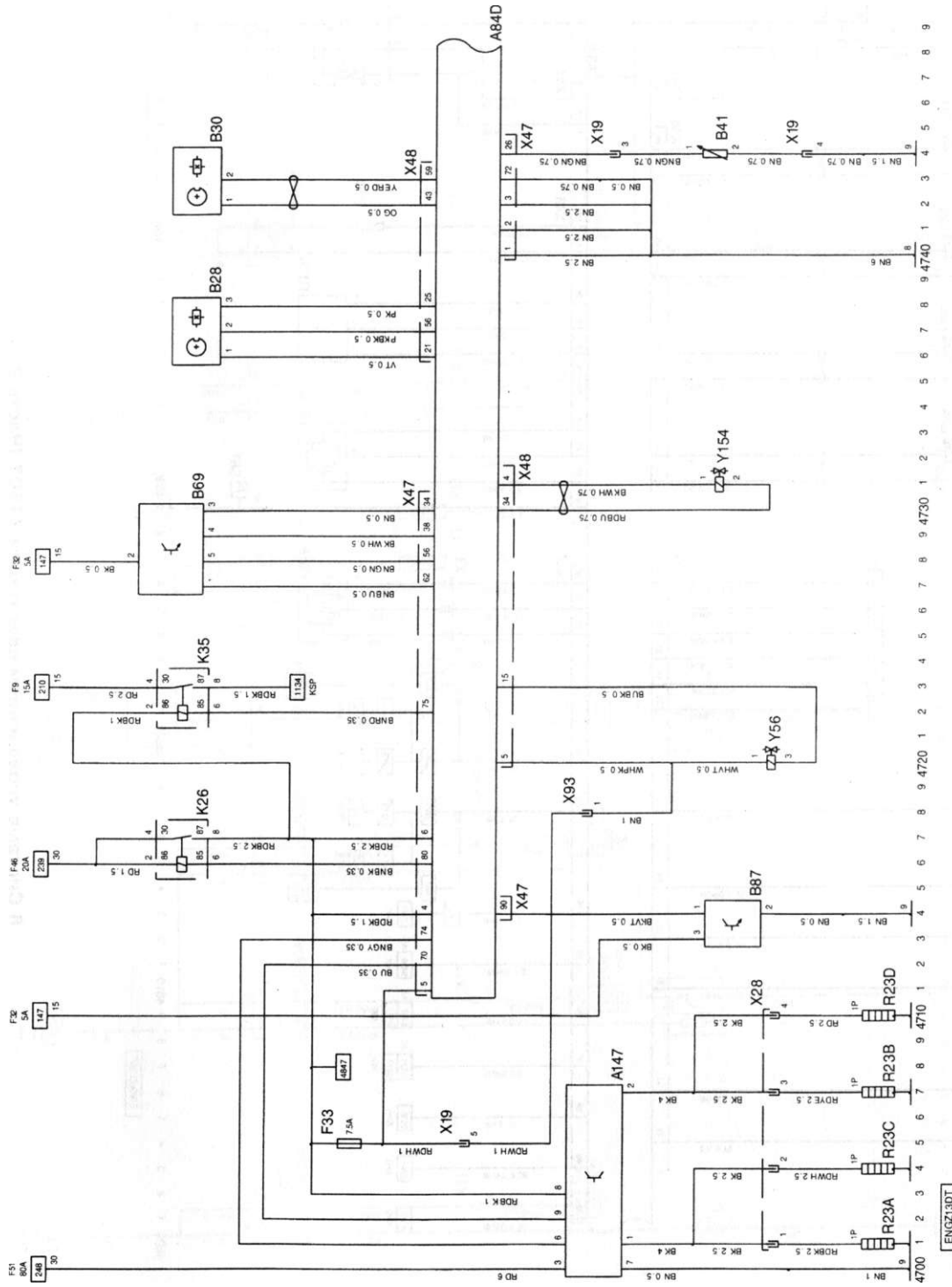
4 Система управления двигателем Z16SE (Часть 2)



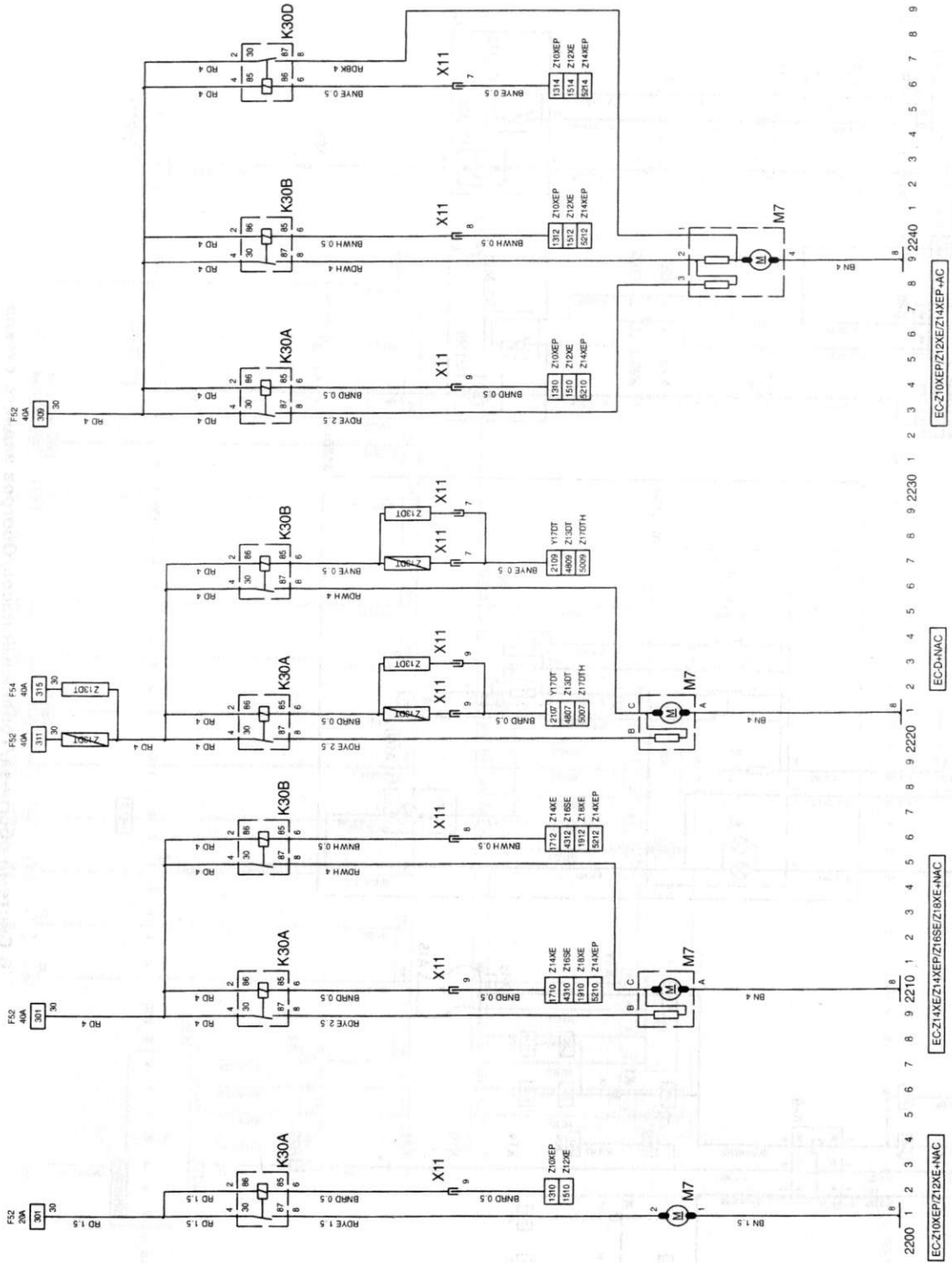
Схемы электрооборудования 336



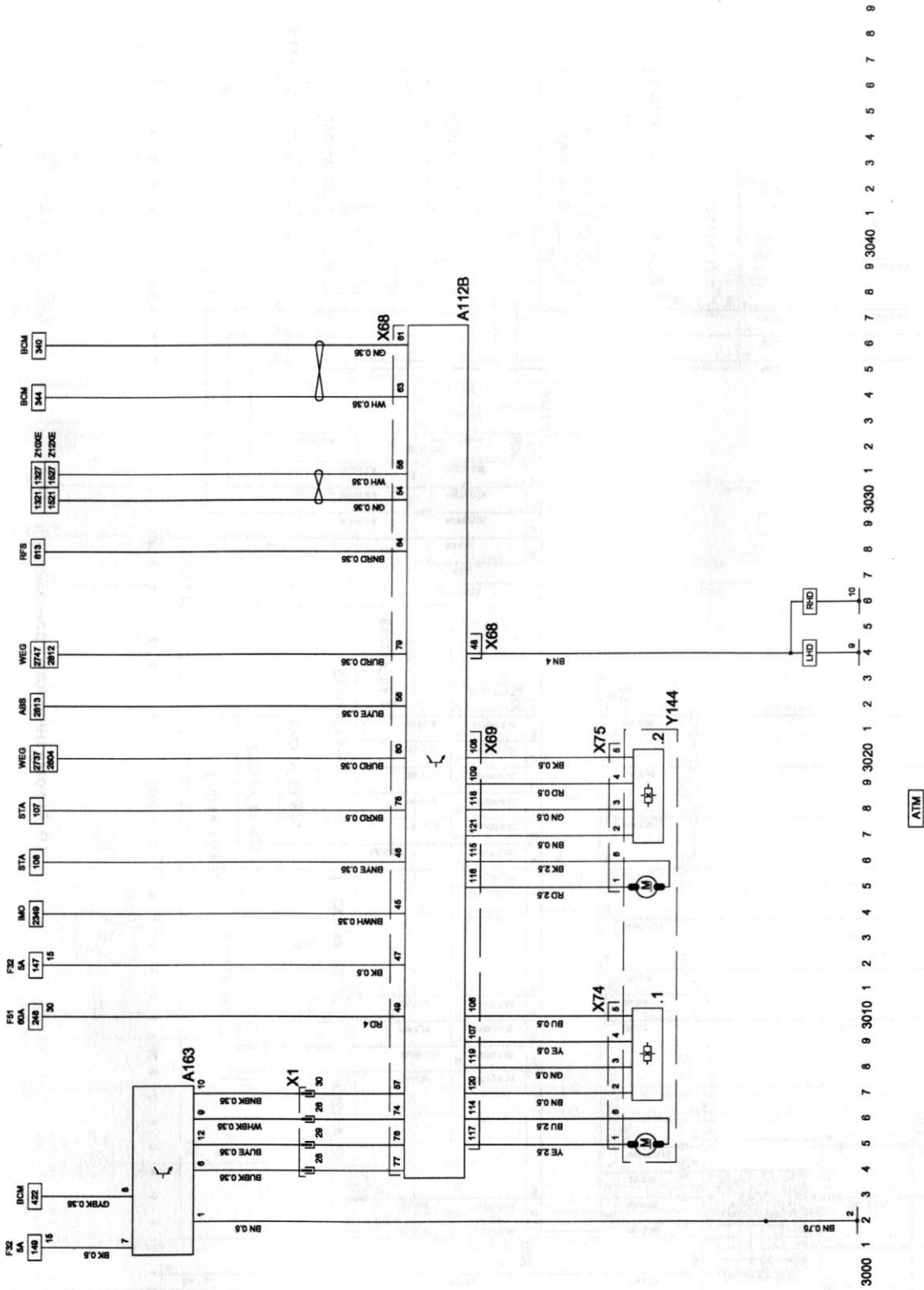
5 Система управления двигателем Z18XE (Часть 2)



6 Система управления двигателем Z13DT (Часть 1)



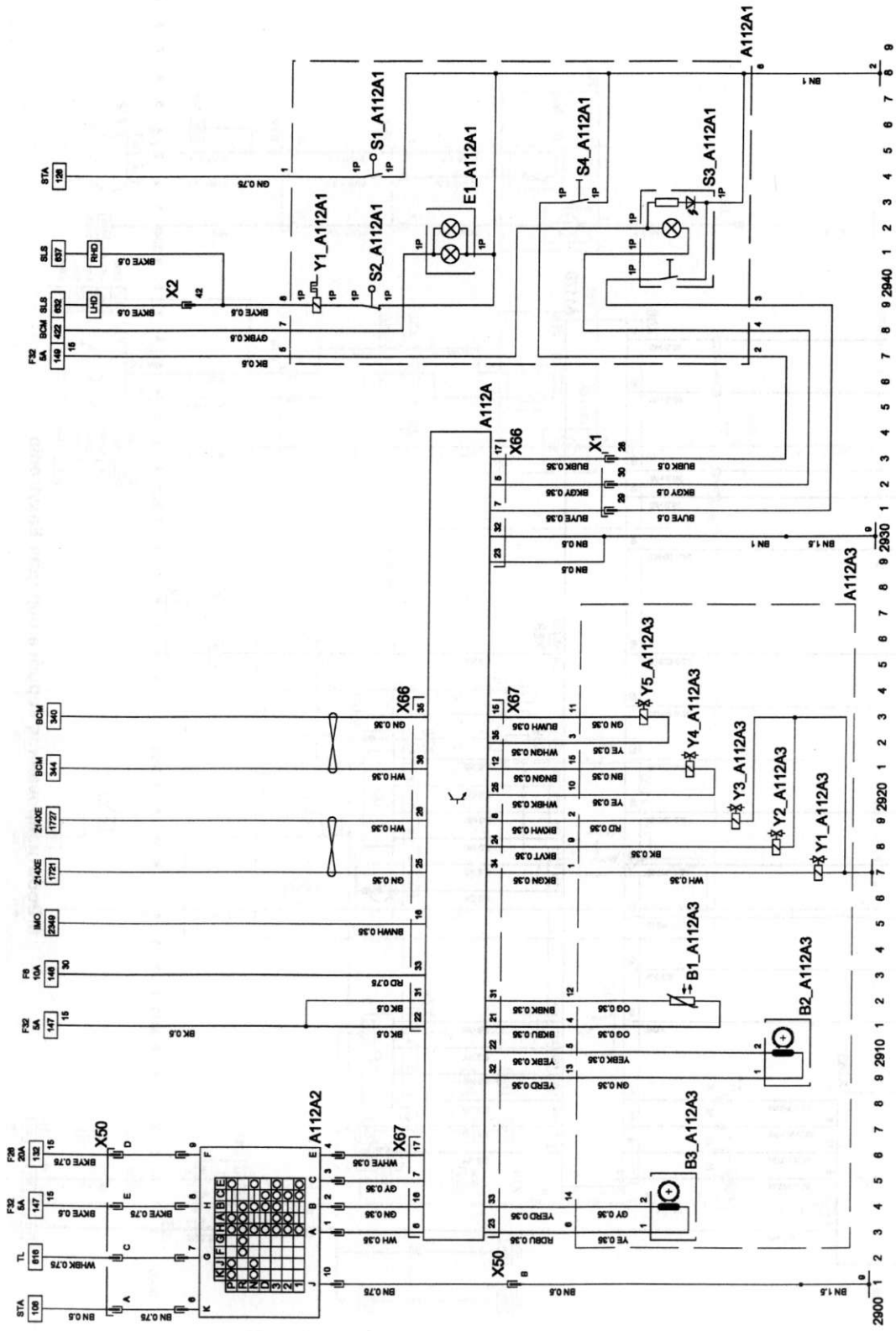
7 Система охлаждения двигателей Z10XEP/Z12XE/Z14XEP/Z16SE/Z18XE



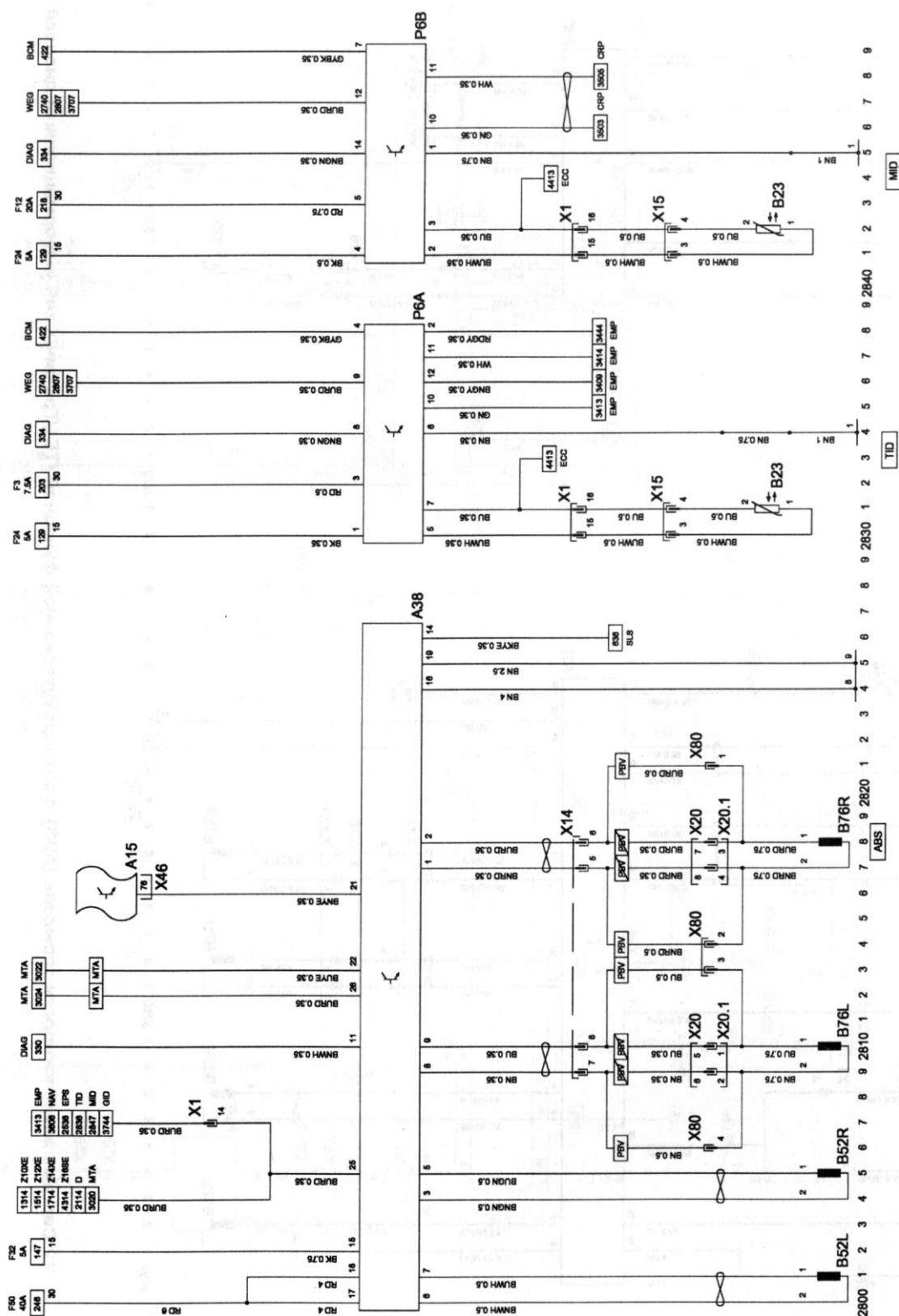
ATM

9 Роботизированная коробка передач Easytronic

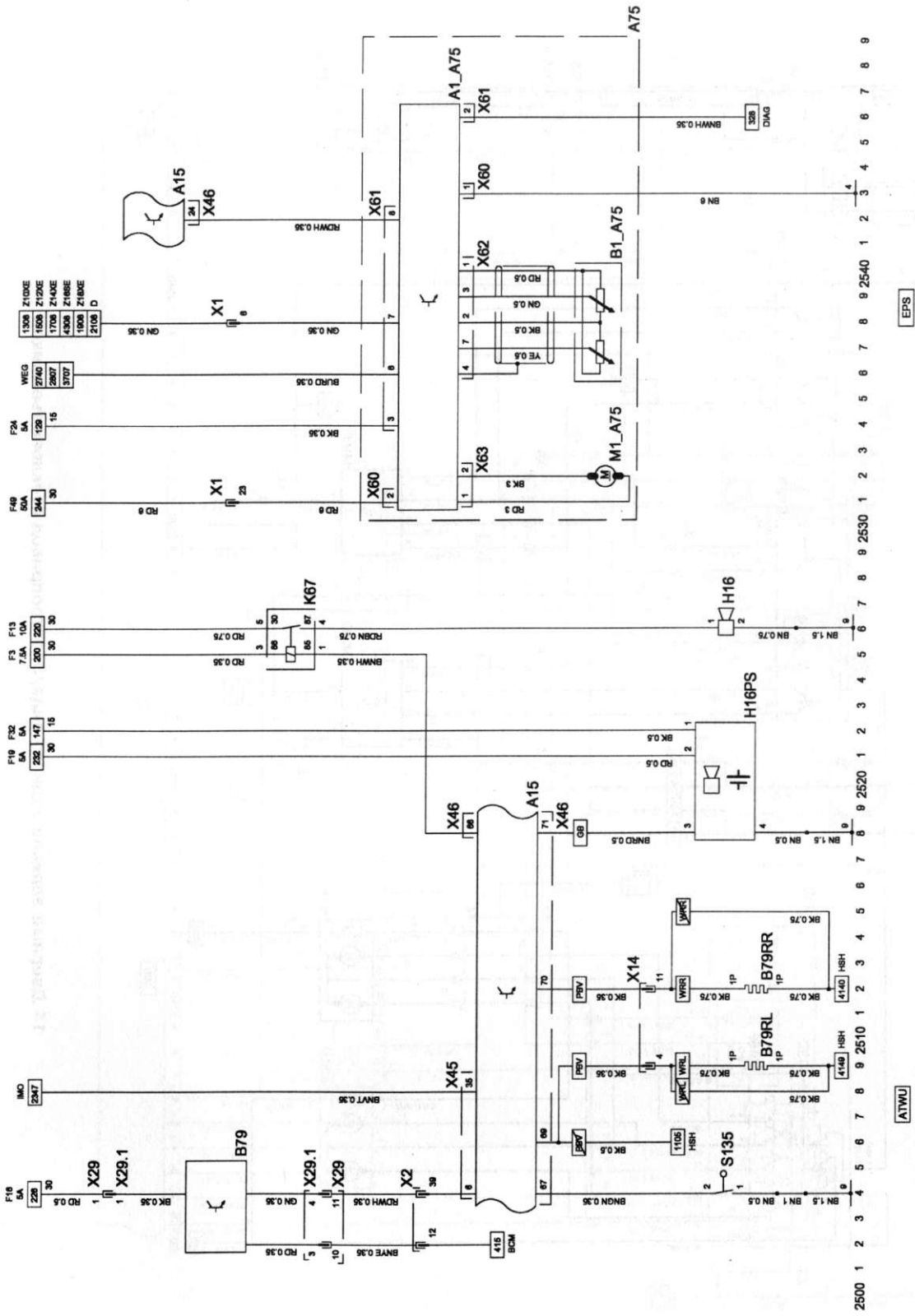
Схемы электрооборудования 342



10 Автоматическая трансмиссия

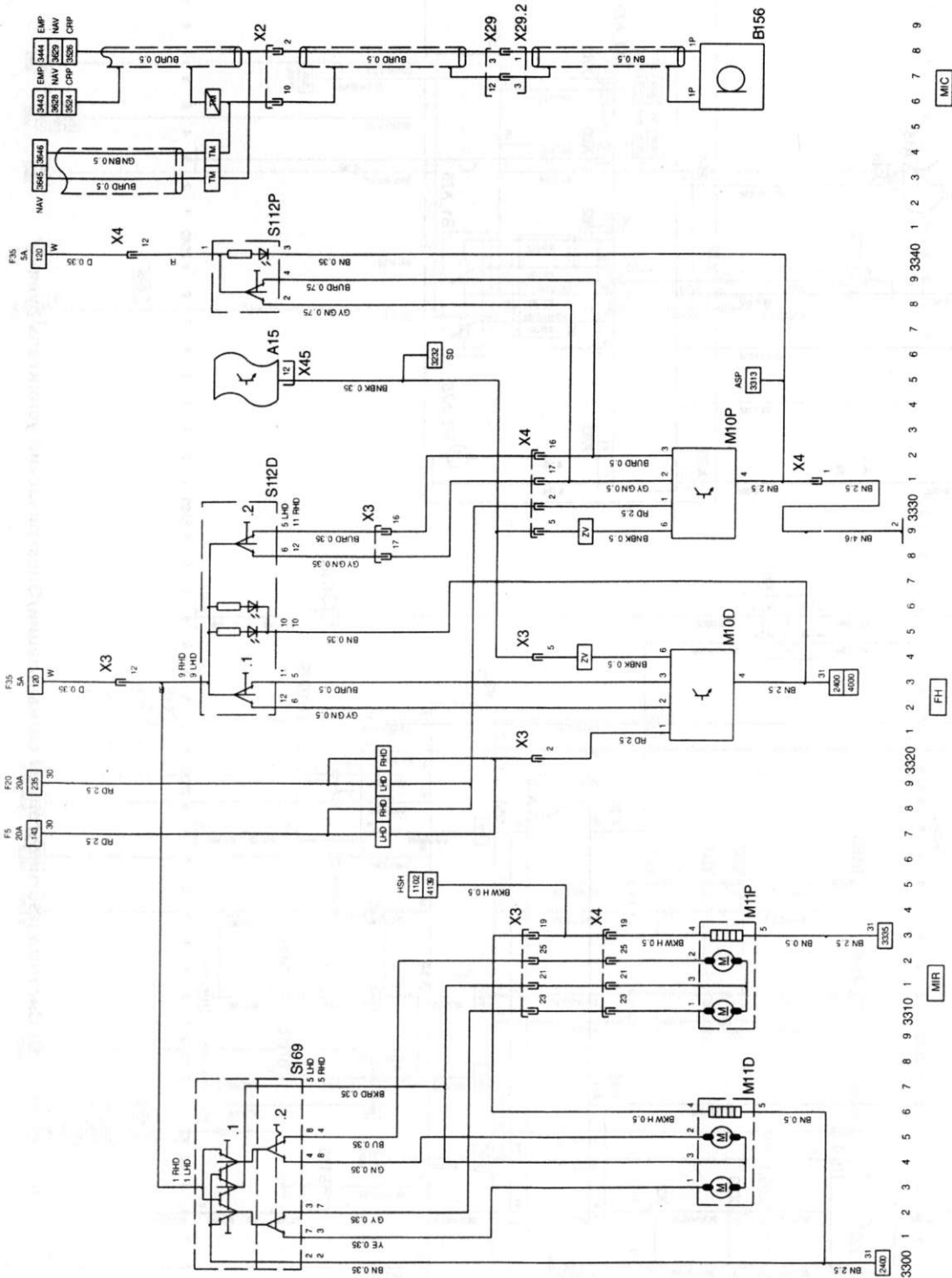


11 Система антиблокировки тормозов (АВ8)/Многофункциональный и трехфункциональный информационный дисплей

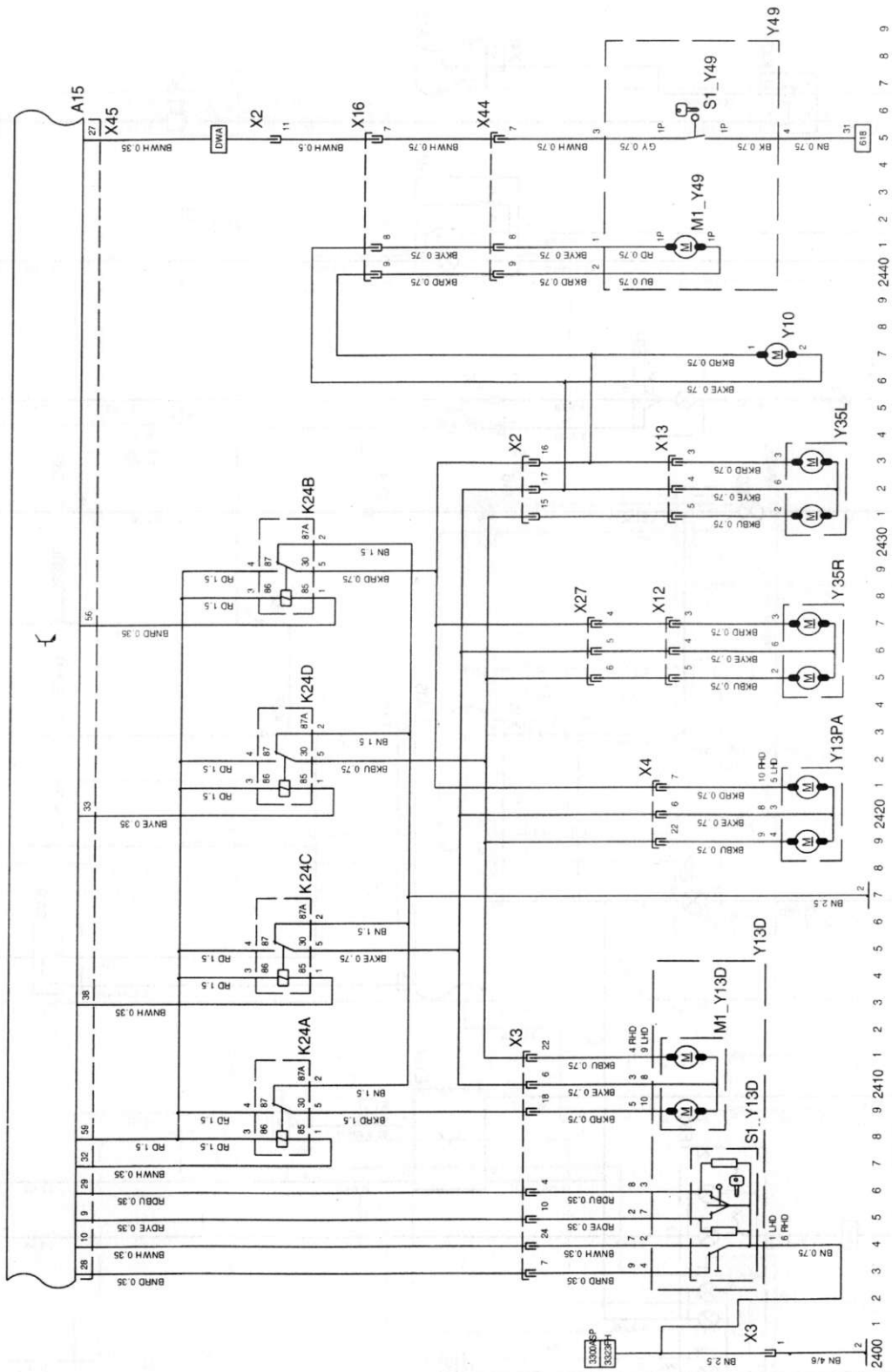


13 Система противоугонной сигнализации/Электрический усилитель руля

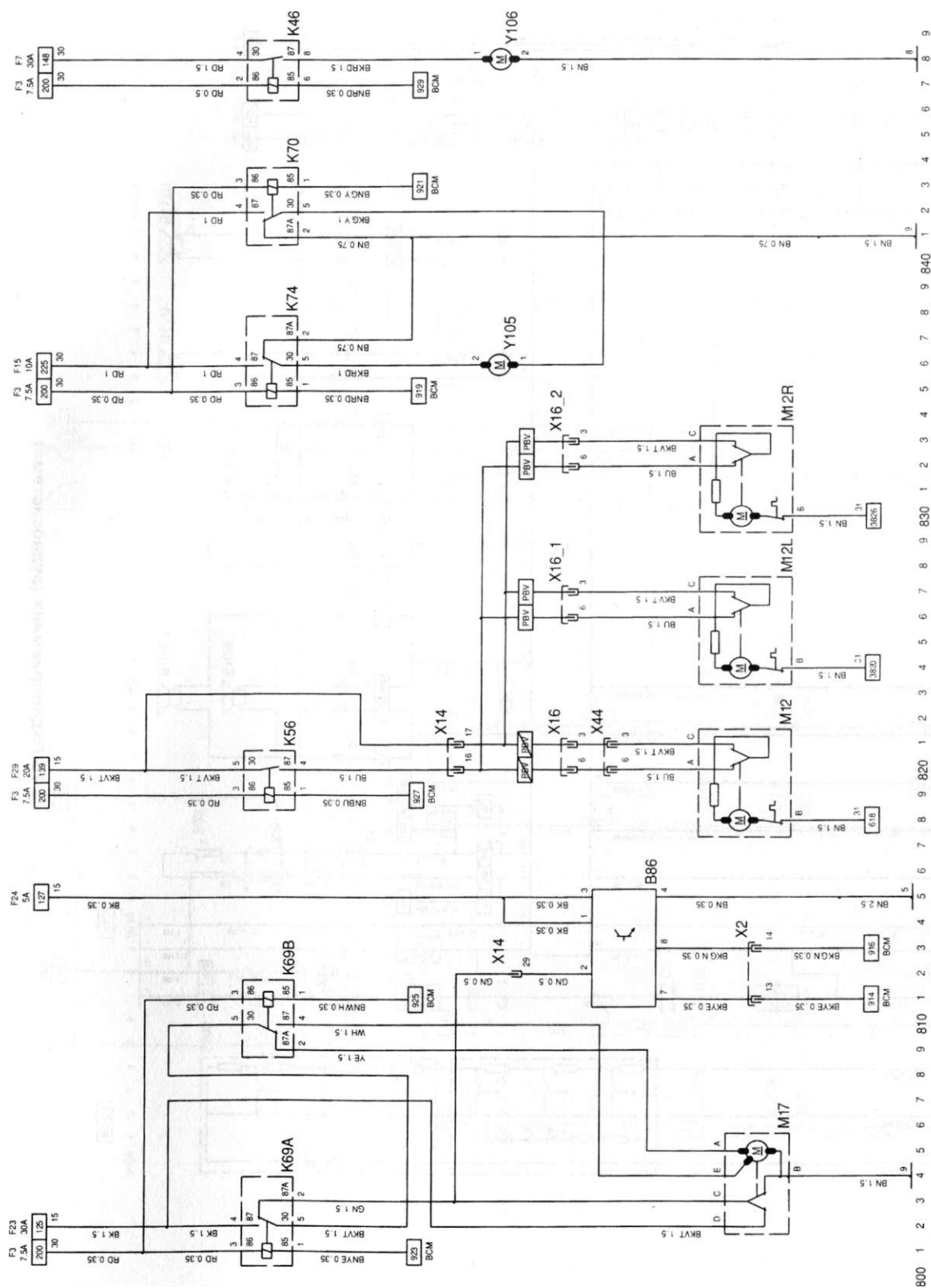
Схемы электрооборудования 346



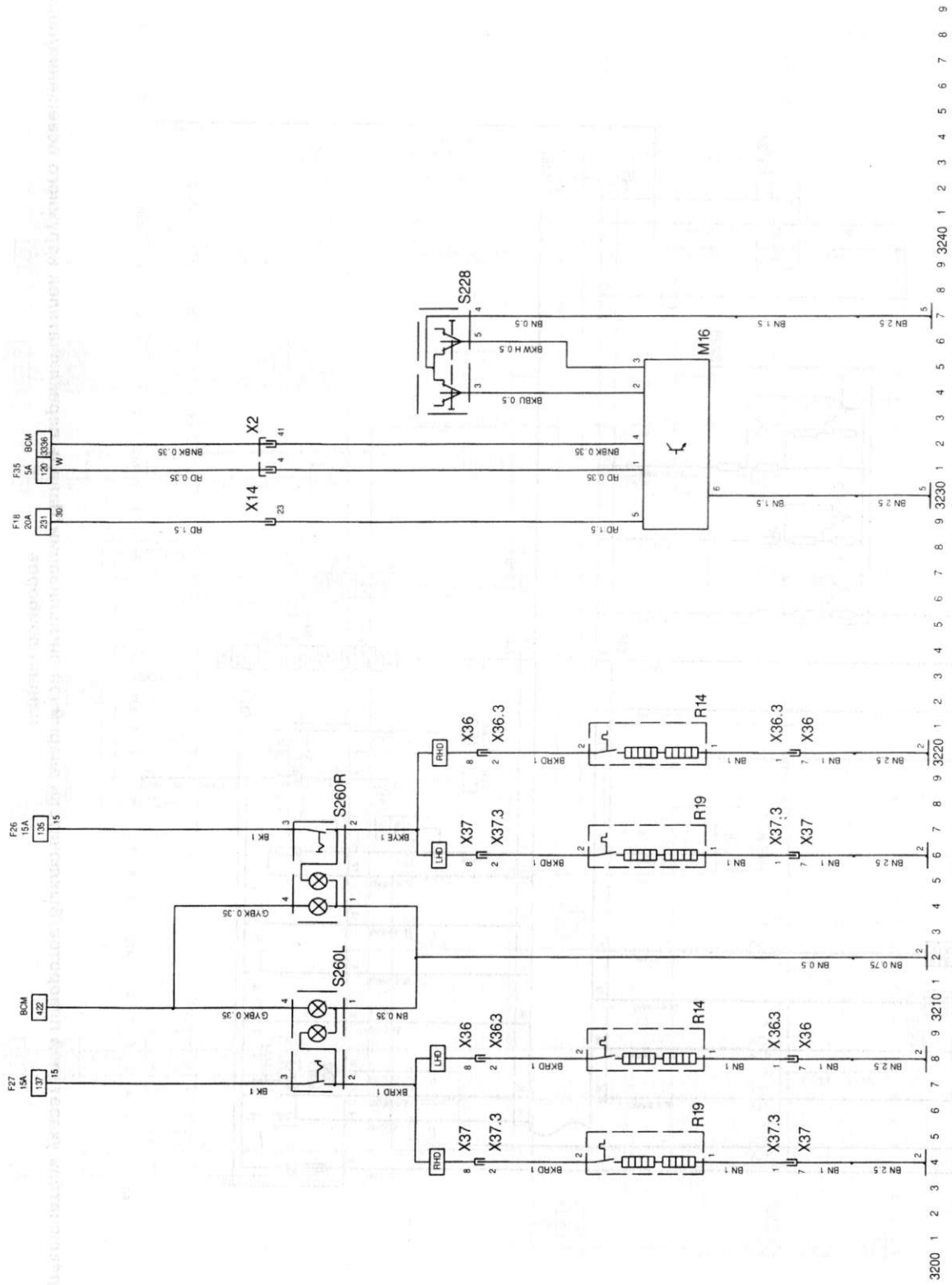
14 Дверные зеркала заднего вида/Электропривод стеклоподъемников



15 Единый замок

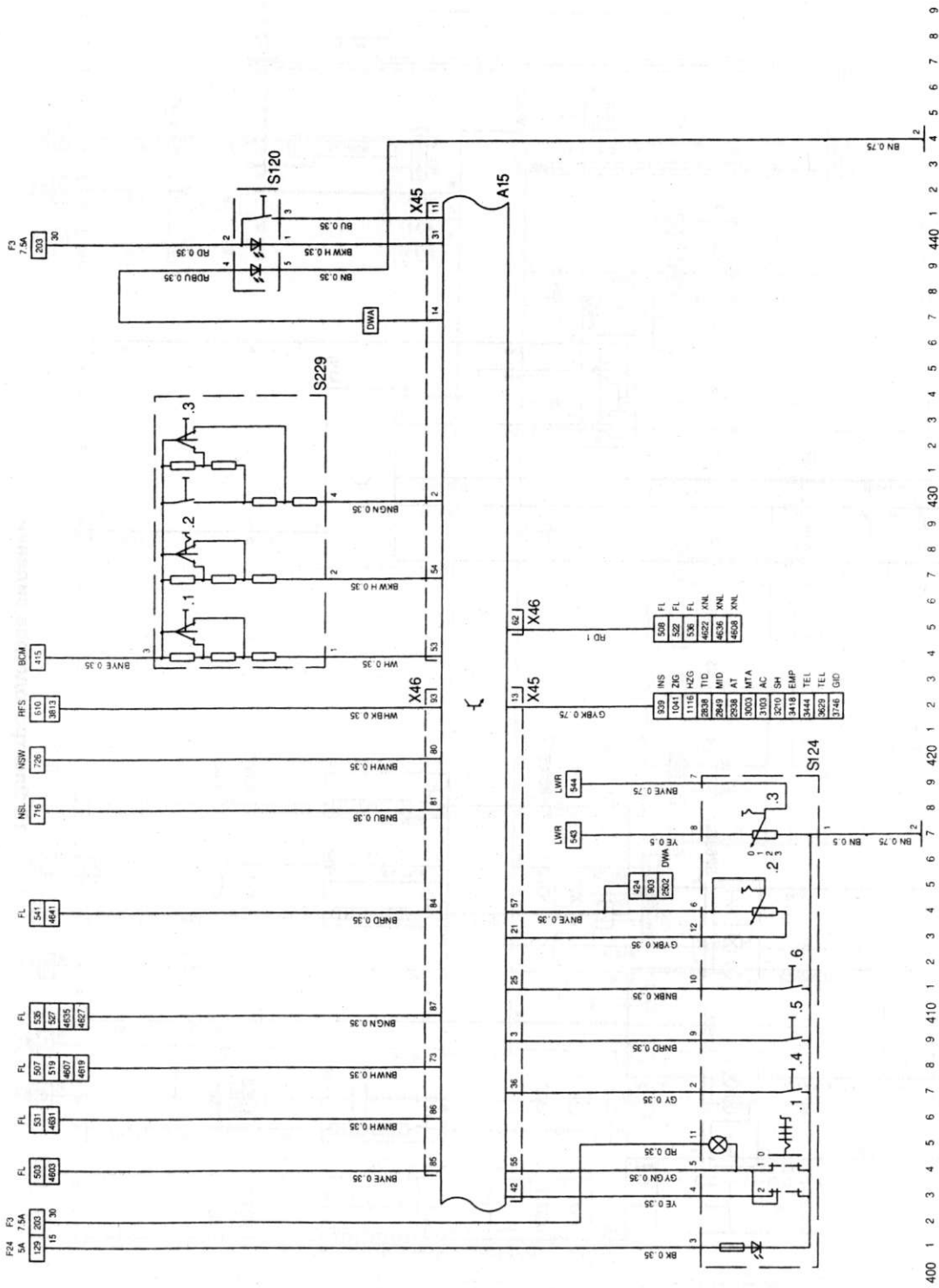


17 Очистители и омыватели стекол/омыватели фар

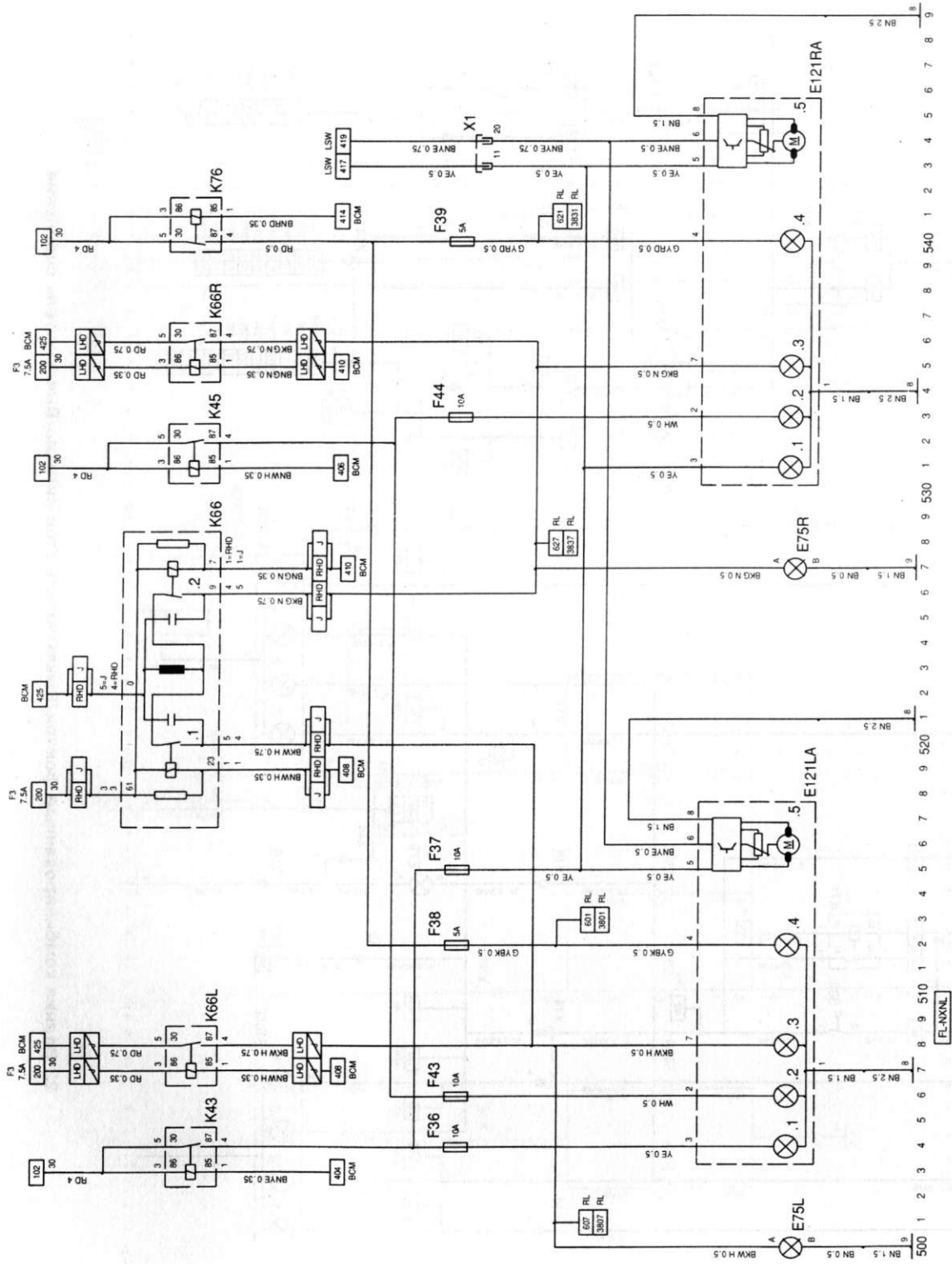


19 Электроподогрев сидений

Схемы электрооборудования 352

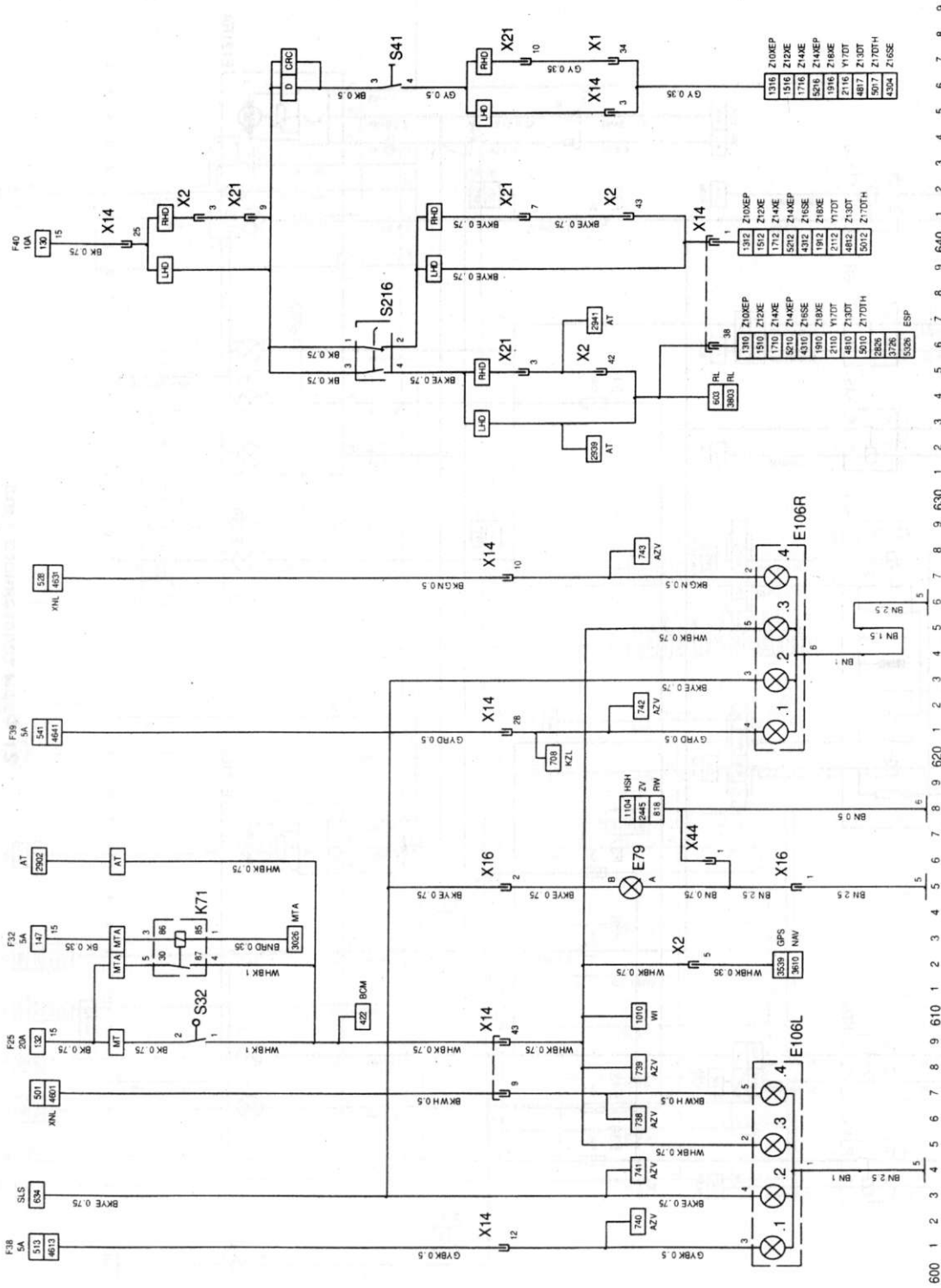


20 Переключатель указателей поворотов/Выключатель аварийной сигнализации/Панель переключателей наружного освещения/подсветки панели приборов

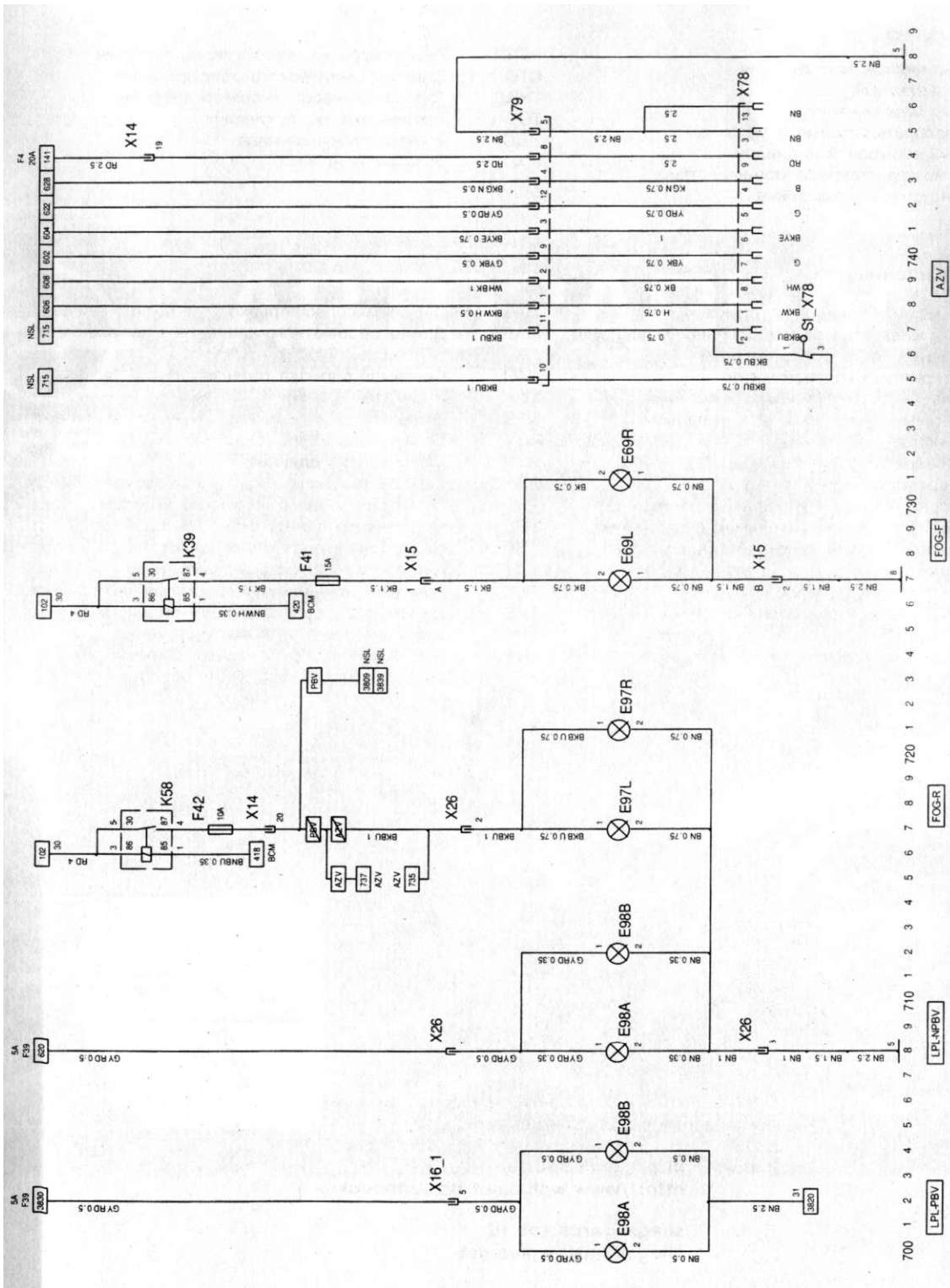


21 Фары галогенного типа

Схемы электрооборудования 354



22 Задние комбинированные фонари/Выключатель стоп-сигнала/Выключатель сцепления



23 Подсветка номерного знака/Гуманные огни/Противотуманные фары/Лягово-щепное устройство

Приложение: Список используемых аббревиатур

Русские сокращения

АТ	Автоматическая трансмиссия
ВВ	Высоковольтный
ВМТ	Верхняя мертвая точка
ГРМ	Газо-распределительный механизм
ГТЦ	Главный тормозной цилиндр
ДТП	Дорожно-транспортное происшествие
ДУ	Дистанционное управление

РКПП	Ручная коробка переключения передач
СТО	Станция технического обслуживания
ТНВД	Топливный насос высокого давления
ТО	Техническое обслуживание
ЭДС	Электродвижущая сила
э/м	Электромагнитный

Латинские сокращения

ABS	Система антиблокировки тормозов
ATF	Рабочая жидкость (трансмиссионное масло) для автоматической коробки передач
DAS	Характеристика ходовой части
DIS	Система непосредственного зажигания
DLC	16-контактный диагностический разъем
DOHC	Компоновка двигателя - 2 распределительных вала с верхним расположением
DTC	Коды неисправностей
ECM	Электронный модуль управления двигателем
EDC	Система управления дизельным двигателем
EGR	Система рециркуляции отработавших газов
EPS	Электрический усилитель руля
ESP	Противозаносная система
EVAP	Система вентиляции топливного бака
GID	Графический информационный дисплей
GPS	Глобальная система позиционирования
KS	Датчик детонации

MAF	Датчик массового расхода воздуха
MAP	Датчик абсолютного давления во впускном трубопроводе
(MFL)	Системой впрыска топлива
MIL	Индикатор отказов
NTC	Отрицательный температурный коэффициент
PCV	Система вентиляции картера
RDS	Система радиоданных
SOHC	Компоновка двигателя с одним распределительным валом с верхним расположением
SRS	Системы дополнительной безопасности
SSV	Система контроля уровня звука
TC (TCS)	Антипробуксовочная система
TID	Трехфункциональный информационный дисплей
TPS	Датчик положения дроссельной заслонки
TWI	Указатели износа протектора шины
VNT	Турбокомпрессор с изменяемой геометрией турбины (также VTG-турбокомпрессор)