

Volkswagen Golf IV / Volkswagen Bora

2001-2003 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 3•1

Место водителя.....	3•1
Двери и окна	3•7
Свет и видимость	3•11
Сидения и оборудование салона	3•14
Микроклимат	3•19
Органы управления автомобилем	3•23

ВВЕДЕНИЕ

Безопасность – прежде всего!.....	0•1
Введение	0•3

РЕМОНТ, ПРОВОДИМЫЙ В ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Запуск двигателя, который не заводится с первого раза	0•4
Запуск двигателя от дополнительного аккумулятора	0•5
Замена колеса	0•6
Определение источника утечки смазочных и эксплуатационных жидкостей	0•7
Буксировка.....	0•7

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Введение	0•8
Пункты проверки, находящиеся в моторном отсеке	0•8
Проверка уровня моторного масла.....	0•9
Проверка уровня охлаждающей жидкости	0•10
Проверка уровня тормозной жидкости (и жидкости гидросистемы сцепления)	0•10
Осмотр и проверка давления в шинах	0•11
Проверка уровня жидкости в бачке омывателя ветрового стекла.....	0•12
Обслуживание аккумулятора	0•12
Обслуживание электрооборудования.....	0•13
Осмотр щеток стеклоочистителей	0•13
Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости.....	0•14
Давление в шинах	0•14

Техобслуживание

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОВСЕДНЕВНОГО УХОДА И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Бензиновые автомобили	1А•1
Спецификации технического обслуживания	1А•2
График проведения технического обслуживания.....	1А•3
Процедуры обслуживания	1А•7
Дизельные автомобили	1В•1
Спецификации технического обслуживания	1В•2
График проведения технического обслуживания.....	1В•4
Процедуры обслуживания	1В•7

ПРОВЕДЕНИЕ СРЕДНЕГО И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ДВИГАТЕЛЯ

Ремонт бензиновых двигателей с единственным распредвалом верхнего расположения (SOHC) без извлечения из моторного отсека	2А•1
Ремонт верхнеклапанных бензиновых двигателей двумя распредвалами верхнего расположения (DOHC) без извлечения из моторного отсека	2В•1
Ремонт дизельных двигателей без извлечения из моторного отсека	2С•1
Снятие и капитальный ремонт двигателя.....	2Д•1

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

Системы охлаждения двигателя, а также отопления и кондиционирования	3•1
Топливная система бензиновых двигателей	4А•1
Топливная система дизельных двигателей	4В•1
Система контроля токсичности выхлопа и выхлопная система – бензиновые двигатели	4С•1
Система контроля токсичности выхлопа и выхлопная система – дизельные двигатели	4Д•1
Системы пуска и зарядки	5А•1
Система зажигания – бензиновые двигатели	5В•1
Система предварительного подогрева дизельного двигателя.....	5С•1

ТРАНСМИССИЯ

Сцепление	6•1
Механическая коробка передач.....	7A•1
Автоматическая коробка передач.....	7B•1
Приводные валы.....	8•1

ТОРМОЗА, ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Тормозная система	9•1
Подвеска и рулевое управление	10•1

ОБОРУДОВАНИЕ КУЗОВА

Оборудование кузова и его обслуживание	11•1
Электрооборудование автомобиля	12•1
Электрические схемы.....	12•22

Приложения

Размеры и масса	П•1
Переводные коэффициенты	П•2
Покупка запасных частей.....	П•3
Идентификация автомобиля.....	П•3
Ремонт - общие положения	П•4
Подъем и установка автомобиля на опоры	П•5
Отключение аккумулятора	П•5
Инструменты и приспособления	П•6
Проверка технического состояния	П•8
Определение причин неисправностей.....	П•14
Словарь технических терминов	П•23
Предметный указатель	П•29

Введение

Поздравляем с приобретением автомобиля «Фольксваген»!

Чтобы наиболее эффективно эксплуатировать его с максимальным уровнем комфорта, рекомендуется внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации. Описание охватывает весь модельный ряд автомобилей, поэтому некоторые рекомендации могут не относиться конкретно к отдельно рассматриваемой модификации. Кроме того, отдельно взятый автомобиль может иметь не все опции, о которых идет речь в данном руководстве. Чтобы получить дополнительную информацию о компании «VW» и автомобилях, которые она производит, рекомендуется посетить соответствующие веб-сайты сети Internet.

Фирменный сервис

К услугам автолюбителей создана широко разветвленная и эффективная служба сервиса. Только лишь в Европе насчитывается более 9000 сервисных предприятий «Фольксваген». Эти предприятия, оснащенные современным, специально спроектированным оборудованием, имеют подготовленный персонал и обширную номенклатуру запасных частей.

Все сервисные предприятия «Фольксваген» работают по прогрессивным, выработанным в заводских условиях технологиям. В состав нормативной документации входят, в частности, инструкции по техническому обслуживанию, следование которым обеспечит то, что в точно установленные сроки будет сделано все необходимое для обеспечения безопасности, эксплуатационной надежности и сохранности автомобиля.

Кроме того, многие сервисные предприятия «Фольксваген» предлагают целый ряд других услуг по разумным ценам, как, например, проверка токсичности отработанных газов с последующей регулировкой, углубленная проверка тормозной системы и т.д.

Для определения необходимого объема ремонтных и регулировочных работ, каждому плановому техническому обслуживанию предшествует диагностика состояния автомобиля. По ее результатам будет определен объем необходимых работ, их стоимость и сроки выполнения.

Таким образом, фирменные сервисные предприятия наилучшим образом подготовлены для качественного проведения технического обслуживания и ремонта автомобиля.

Дополнительные услуги

Услуги по подготовке к техническому осмотру

Во многих странах законодательно предписывается через определенные промежутки времени предъявлять автомобиль для проверки соответствующими органами его технического состояния в части эксплуатационной надежности, безопасности и содержания вредных веществ в отработанных газах.

Сервисные предприятия ознакомлены с требованиями к техническому состоянию автомобилей, и могут проверить автомобиль на соответствие требованиям технического осмотра одновременно с проведением «Контрольного ТО». Сервисное предприятие также готово представить автомобиль на технический осмотр.

Даже если предполагается не обращение за дополнительными услугами на фирменную станцию, а самостоятельная подготовка автомобиля к техническому осмотру, следует предварительно проконсультироваться с мастером сервисного предприятия.

Он подскажет, на что следует обратить особое внимание, чтобы в автомобиле не было обнаружено никаких неисправностей, и не пришлось бы повторно представлять автомобиль на технический осмотр.

Фирменные запасные части

Производство фирменных запасных частей для обеспечения нормальной эксплуатации автомобиля, особенно тех частей, которые непосредственно определяют степень безопасности автомобиля, уже запланировано концерном Фольксваген, и сервисные предприятия располагают всеми необходимыми запасными частями. Все эти запасные части по материалу, точности и чистоте обработки полностью соответствуют заводским нормативам. По соображениям безопасности предпочтительно использовать только оригинальные запасные части.

Наиболее востребованные оригинальные запасные части почти всегда имеются в наличии. Если же случайно какой-либо запасной части нет на складе, она будет срочно доставлена.

Дилеры Фольксваген в Европе предоставляют гарантию на 12 месяцев на оригинальные запасные части, с момента их установки или продажи. До истечения гарантийного срока следует

сохранять счет сервисного предприятия Фольксваген для того, чтобы при необходимости можно было определить начало гарантийного срока.

Претензии по гарантии на фирменные запасные части могут быть предъявлены в любом сервисном предприятии «Фольксваген».

Оригинальные восстановленные узлы и агрегаты

Наиболее распространена установка на автомобиль оригинального восстановленного двигателя Фольксваген. Кроме того, применяются оригинальные восстановленные коробки передач и другие агрегаты и узлы.

Эти восстановленные элементы являются, по существу, оригинальными запасными частями. Поскольку по своим качествам они равноценны новым изделиям, на них в Европе также дается гарантия 12 месяцев. Вместе с тем, восстановленные элементы значительно дешевле, так как на заводе вновь используют детали с большим ресурсом, бывшие в эксплуатации. На установленные или приобретенные восстановленные элементы следует сохранять счета сервисного предприятия также в течение 12 месяцев для того, чтобы при необходимости можно было определить начало гарантийного срока.

Продажа и установка аксессуаров

Если предполагается оснащение автомобиля какими-либо аксессуарами, следует иметь в виду следующее.

Рекомендуется применять только оригинальные аксессуары или аксессуары других производителей, качество которых официально одобрено «Фольксваген». Эти изделия надежны, безопасны, и полностью подойдут к автомобилю.

В Европе на оригинальные аксессуары Фольксваген дается гарантия 12 месяцев с момента установки или продажи. Поэтому в течение этого срока следует сохранять счет сервисного предприятия для того, чтобы при необходимости можно было определить начало гарантийного срока.

В сервисном предприятии «Фольксваген» можно получить консультацию по аксессуарам, здесь же выполняют квалифицированный монтаж приобретенных изделий. Кроме того, на фирменной станции можно приобрести, разумеется, все необходимые средства для ухода за

автомобилем и все элементы, которые особенно подвержены износу и старению, например, шины, аккумуляторные батареи, лампы накаливания.

Гарантии

Указания по гарантийным обязательствам производителя

В соответствии с договором на куплю-продажу, на новый автомобиль с момента поставки покупателю предоставляется гарантия в течение 1 года.

Примите во внимание, что гарантийные обязательства не распространяются на естественный износ и повреждения, возникшие вследствие нарушения правил эксплуатации и обслуживания автомобиля или внесения несанкционированных изменений в его конструкцию.

Если возникнет неисправность, обратитесь на ближайшее сервисное предприятие «Фольксваген».

Гарантия на кузов и лакокрасочное покрытие

В дополнение к гарантии на новый автомобиль, согласно договору о купле-продаже, дилер дополнительно предоставляет на проданный автомобиль следующие гарантии:

- гарантию на отсутствие дефектов лакокрасочного покрытия в течение 3 лет с момента поставки автомобиля покупателю;
- гарантию на отсутствие сквозной коррозии кузова в течение 6 лет с момента поставки автомобиля покупателю (автомобили с двусторонним цинковым покрытием не всех кузовных деталей);
- гарантию на отсутствие сквозной коррозии кузова в течение 12 лет с момента поставки автомобиля покупателю (автомобили с двусторонним цинковым покрытием всего кузова).

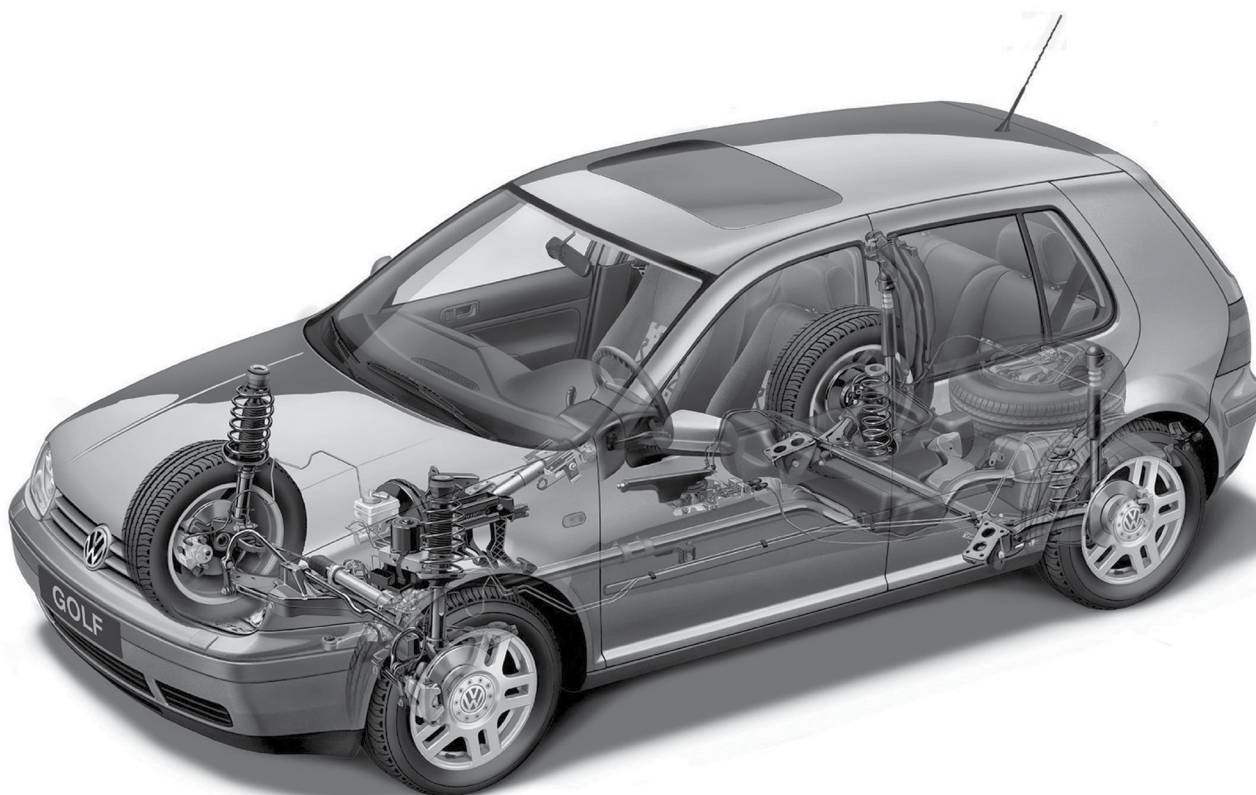
Если дефекты такого рода все же появятся, они устраняются путем соответствующего ремонта на любом сервисном предприятии «Фольксваген» в Европе

без выставления счета клиенту на оплату рабочей силы и материалов.

Претензии по гарантийным обязательствам отклоняются в следующих случаях:

- дефекты были вызваны внешним силовым воздействием или недостаточным уходом за автомобилем, а также, если дефекты кузова устранялись несвоевременно или не в соответствии с предписаниями завода-изготовителя, были использованы неоригинальные запасные части и материалы, или сквозная коррозия кузова была вызвана применением неоригинальных запасных частей и материалов при ремонте кузова. Претензии также отклоняются, если проведение ремонтных работ выполнялось с нарушением рекомендаций завода-изготовителя.

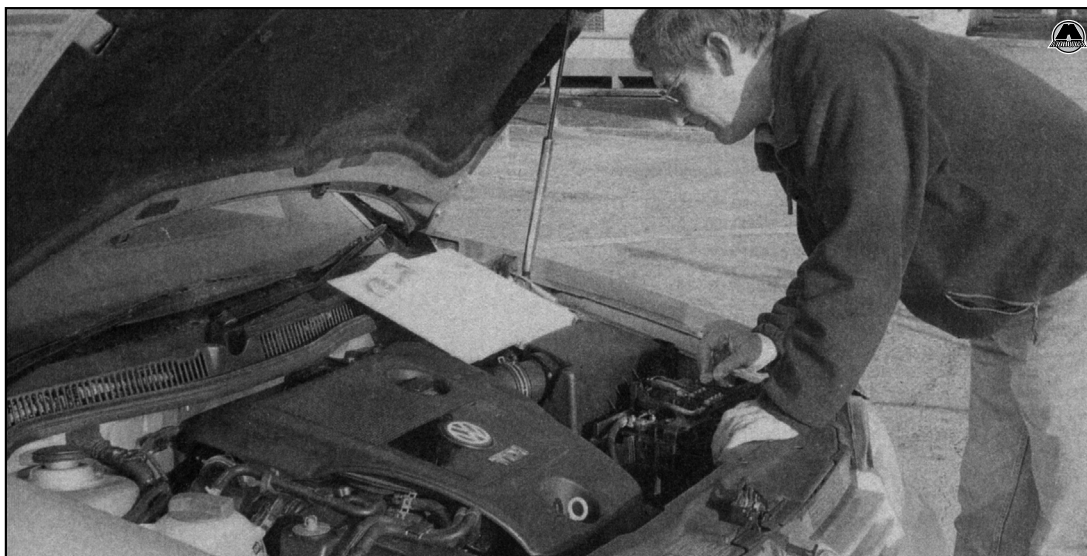
После проведения ремонтных кузовных работ или ремонтной покраски сервисное предприятие «Фольксваген» подтверждает гарантию на отсутствие сквозной коррозии кузова в местах, где был произведен ремонт.



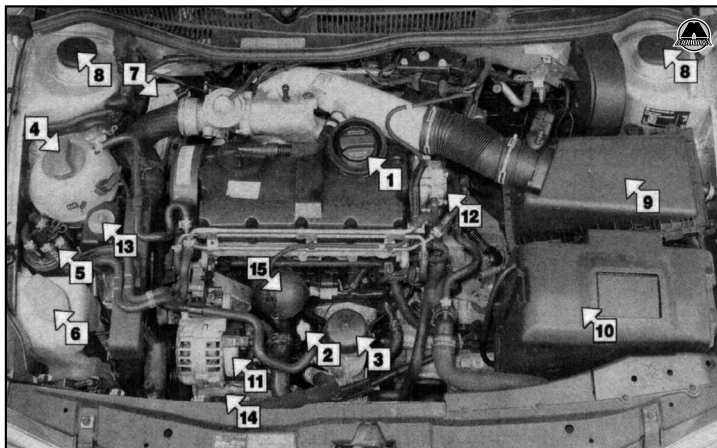
Глава 1 Раздел В:

Выполнение повседневного ухода и проведение технического обслуживания автомобилей с дизельными двигателями

Содержание	Номер раздела	Номер раздела	
Введение	1	Проверка состояния и смазывание петель и замков кузова	21
Проведение технического обслуживания	2	Проверка состояния блоков пневмоподушек безопасности	22
Замена моторного масла и масляного фильтра	3	Проверка работоспособности омывателя ветрового стекла/стекла задней откидной двери/стекла фар	23
Сливание воды из отстойника топливного фильтра (автомобили, работающие на топливе с повышенным содержанием серы)	4	Считывание кодов неисправностей системы самодиагностирования	24
Проверка состояния тормозных колодок	5	Проверка состояния и смазывание механизма люка крыши	25
Переустановка индикатора обслуживания	6	Испытание в пробеге и контроль состава выхлопа	26
Проверка состояния выхлопной системы	7	Замена фильтрующего элемента в воздушном фильтре	27
Проверка состояния шлангов	8	Замена топливного фильтра (автомобили, работающие на стандартном топливе)	28
Сливание воды из отстойника топливного фильтра (автомобили, работающие на стандартном топливе)	9	Проверка состояния и замена ремня привода навесного оборудования	29
Замена топливного фильтра (автомобили, работающие на топливе с повышенным содержанием серы)	10	Проверка уровня жидкости в гидросистеме усиления рулевого управления	30
Проверка состояния ремня привода навесного оборудования	11	Проверка уровня трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач	31
Проверка концентрации раствора антифриза	12	Проверка уровня трансмиссионной жидкости в главной передаче коробки-автомата	32
Проверка состояния тормозной гидросистемы	13	Замена зубчатого ремня и ролика механизма натяжения (модели с насосами-форсунками)	33
Регулировка направления света фар	14	Замена зубчатого ремня и ролика механизма натяжения (модели с нагнетательным топливным насосом)	34
Замена воздушного фильтра системы вентиляции салона	15	Замена тормозной жидкости (жидкости гидросистемы сцепления)	35
Проверка уровня трансмиссионного масла в механической коробке передач	16	Замена охлаждающей жидкости	36
Проверка состояния защитных панелей, расположенных со стороны днища	17		
Проверка состояния защитных чехлов приводных валов	18		
Проверка состояния рулевого механизма и подвески	19		
Проверка состояния аккумулятора	20		

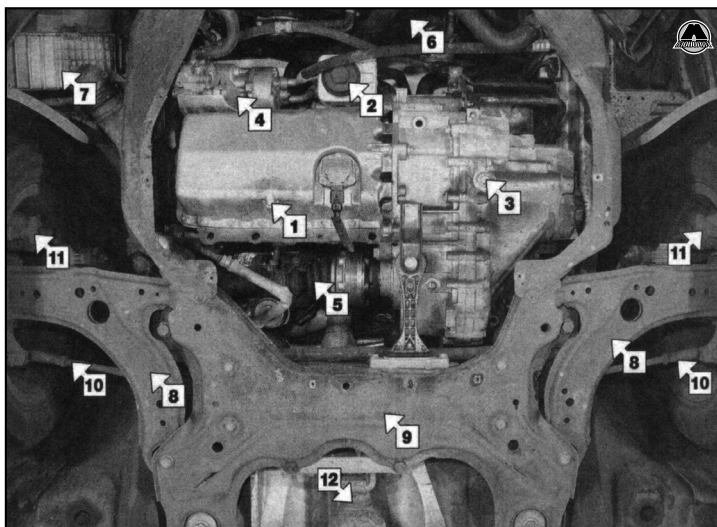


Вид в моторном отсеке



- 1 Крышка маслоналивной горловины
- 2 Щуп для измерения уровня моторного масла
- 3 Масляный фильтр
- 4 Расширительный бачок системы охлаждения
- 5 Топливный фильтр
- 6 Бачок омывателя
- 7 Бачок тормозной системы/гидросистемы сцепления
- 8 Верхнее крепление стойки передней подвески
- 9 Воздухоочиститель
- 10 Аккумулятор
- 11 Генератор
- 12 Вакуумный насос усилителя тормозной системы
- 13 Бачок гидросистемы усиления рулевого управления
- 14 Насос гидроусилителя рулевого управления
- 15 Вакуумный резервуар заслонки впускного коллектора

Вид моторного отсека со стороны днища



- 1 Пробка отверстия для слива моторного масла
- 2 Нижняя крышка охладителя/фильтра системы смазки
- 3 Сливная пробка механической коробки передач
- 4 Компрессор системы кондиционирования
- 5 Приводной вал
- 6 Радиатор
- 7 Промежуточный охладитель
- 8 Нижний рычаг передней подвески
- 9 Несущая перемычка
- 10 Рулевая тяга
- 11 Суппорт переднего тормоза
- 12 Приемная выхлопная труба

сливным отверстием, затем полностью выкрутите пробку (см. иллюстрацию и «Советы эксперта»). Снимите с пробки уплотнительное кольцо.



Советы эксперта
Производя вручную последние обороты выкручивания, прижимайте пробку к поддону. Чтобы струя отработанного масла попала прямо в емкость, а не на рукава одежды, следует резко убрать выкрученную пробку от отверстия.

4. Следует иметь в виду, что по ходу стекания масла, возможно, придется переставить приемную емкость, так как с течением времени струя из сливного отверстия уменьшится до отдельных капель.

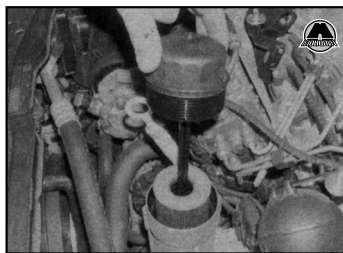
5. После слива масла следует протереть пробку чистой ветошью и заменить уплотнительное кольцо. Протрите поверхность поддона вокруг сливного отверстия, установите и надежно затяните пробку.

6. При снятии верхнего кожуха(ов) двигателя открывается доступ к кожуху масляного фильтра. Оберните кожух фильтра тканью для впитывания масла.

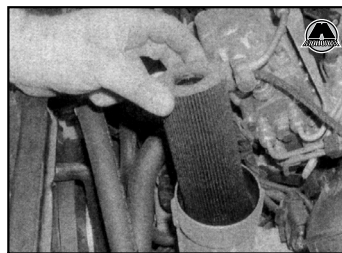
7. Выкрутите крышку кожуха фильтра с помощью обычного ременного ключа, который применяется для выкручивания стандартных цилиндрических масляных фильтров. Снимите большее уплотнительное кольцо с крышки и меньшее – с центрального стержня. Извлеките из кожуха фильтрующий элемент (см. иллюстрацию). Элемент подлежит утилизации.

8. Тщательно протрите внутренние поверхности крышки и кожуха.

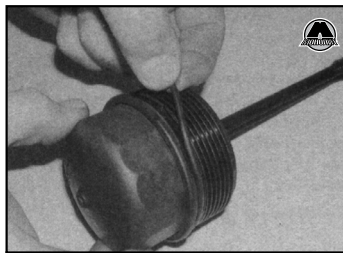
9. Установите в кожух новый фильтрующий элемент. Установите новые уплотнительные кольца, наверните крышку на кожух и затяните ее с установленным моментом. При необходимости установите нижнюю крышку и сливную пробку, затем затяните ее с требуемым моментом. Перед установкой верхней(их) крышки(ек)



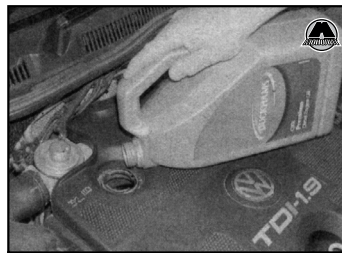
3.7a Выкрутите крышку...



3.7b ...и извлеките фильтрующий элемент



3.7c Снимите с крышки уплотнительное кольцо



3.11 Добавьте половину объема, определенного спецификациями, и, выдержав небольшую паузу, залейте оставшееся моторное масло

двигателя следует вытереть пролитое масло.

10. Уберите из-под автомобиля емкость с отработанным маслом, а также все приспособления и инструменты, установите нижнюю(ие) защитную(ые) панель(и) двигателя и опустите автомобиль на опорную поверхность. Установите верхний кожух двигателя.

11. Извлеките щуп для проверки уровня масла и открутите крышку маслосливной горловины, расположенную сверху крышки головки блока цилиндров. Заправьте систему смазки двигателя новым маслом рекомендованной марки (см. «Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости»). Использование желоба канистры или воронки позволит уменьшить пролив. Залейте половину требуемого объема (см. иллюстрацию), затем подождите несколько минут, пока масло осядет в поддоне (см. «Еженедельная проверка»). Продолжайте добавлять масло малыми порциями, пока его уровень не поднимется к максимальной отметке щупа. Установите крышку маслосливной горловины.

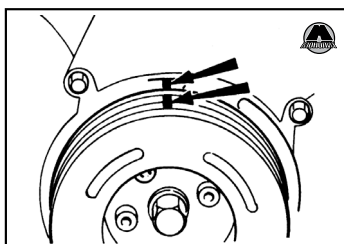
12. Запустите двигатель и во время его работы убедитесь в отсутствии утечки масла через уплотнитель крышки кожуха фильтра и сливную пробку поддона. Отметим, что после запуска двигателя индикатор аварийного давления масла может погаснуть с небольшой задержкой, после заполнения маслом магистралей и нового фильтра.



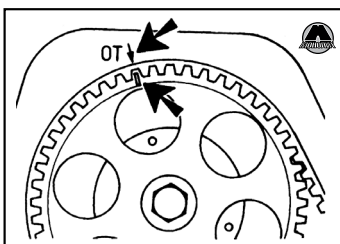
Предупреждение: запрещается повышать обороты работающего холостую двигателя, прежде чем отключится индикатор аварийного давления масла, так как при этом может произойти повреждение турбонагнетателя.

13. Выключите двигатель и подождите несколько минут, пока масло снова осядет в поддоне. Теперь, когда новое масло полностью заполнило систему смазки и фильтр, снова проверьте уровень и, если необходимо, произведите доливку.

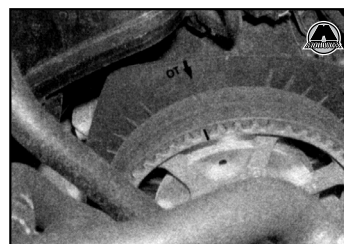
14. Позаботьтесь о безопасной утилизации отработанного масла и старого фильтра.



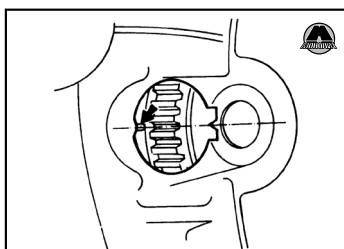
3.4 Метка положения ВМТ на шкиве коленвала совмещена с меткой, расположенной на нижней крышке кожуха зубчатого ремня



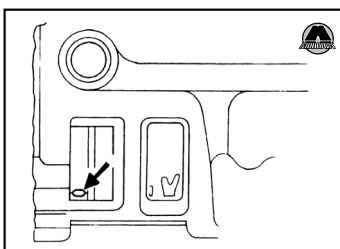
3.5a Метка положения ВМТ на звездочке распредвала совмещена с меткой, расположенной на задней крышке кожуха зубчатого ремня...



3.5b ...1.6 литровый двигатель установлен в положение ВМТ (силовой агрегат не извлекался из моторного отсека)



3.6a Метка ВМТ, расположенная на маховике, совмещена с указателем, который находится на кожухе коробки передач – модель с механической коробкой



3.6b Метка ВМТ, расположенная на приводном диске, совмещена с отверстием, имеющимся в кожухе коробки передач – модель с автоматической коробкой

ном двигателе компрессия нарастает быстро. Низкая компрессия после первого хода поршня, поднимающаяся при последующих ходах, указывает на износ поршневых колец. Низкая компрессия при первом и последующих ходах поршня свидетельствует о неплотности прилегания клапанов или о нарушении целостности прокладки под головкой блока цилиндров (также причиной может служить трещина в головке).

9. Если давление в каком-либо цилиндре окажется ниже установленного значения, для определения причины низкой компрессии проведите следующую операцию. Влейте через отверстие под свечу чайную ложку чистого моторного масла и повторите тест на компрессию в данном цилиндре.

10. Если при добавлении масла временно повышается компрессия, значит, причина низкого давления заключается в износе поршней или зеркальной поверхности цилиндра. Если увеличения компрессии не наблюдается, то возможной причиной может служить неплотное прилегание или прогорание клапанов, а также негерметичность прокладки головки блока цилиндров.

11. Низкая компрессия в двух смежных цилиндрах может наблюдаться из-за разрушения прокладки головки на участке между ними. Данное предположение подтверждается наличием охлаждающей жидкости в моторном масле.

12. Если давление в одном из цилиндров примерно на 20% ниже, чем компрессия в остальных цилиндрах, то это будет ощутимо по неравномерности работы

двигателя на холостых оборотах. В этом случае возможен неравномерный износ кулачков распределительного вала.

13. Причиной чрезвычайно высокой компрессии может являться то, что стенки камеры сгорания покрыты толстым слоем нагара. В этом случае необходимо снять и подвергнуть очистке головку блока цилиндров.

14. В завершение процедуры, установите свечи зажигания и подсоедините проводку к воспламенителю.

3 Метки совмещения фаз газораспределения – общие сведения и использование

1. Верхняя мертвая точка (ВМТ) – наивысшая отметка в цилиндре, которую достигают поршни при вращении коленчатого вала. Каждый поршень достигает ВМТ в конце такта сжатия и в конце такта выпуска. Однако для регулировки фаз газораспределения двигателя за положение ВМТ принято положение в ВМТ поршня первого цилиндра в конце такта сжатия. Первым принято считать цилиндр двигателя, находящийся со стороны зубчатого ремня.

2. При выполнении ряда процедур, например, снятия зубчатого ремня привода или распредвала, крайне необходимо установить поршень первого цилиндра в ВМТ.

3. Если на описываемых в данной части главы двигателях при снятом зубчатом

ремне провернется коленчатый или распределительный вал, то после сборки может произойти удар поршней о клапана. Поэтому крайне важно зафиксировать исходное взаиморасположение валов во время отсутствия на них зубчатого ремня привода.

4. На шкиве коленчатого вала некоторых модификаций имеется метка. При ее совмещении с соответствующей меткой на крышке кожуха зубчатого привода поршень первого (и четвертого) цилиндра оказываются в положении ВМТ (см. иллюстрацию).

5. На звездочке распредвала также имеется метка для установки фаз газораспределения. При ее совмещении с меткой "ОТ", которая расположена на задней крышке зубчатого ремня, поршень первого цилиндра оказывается в ВМТ на такте сжатия (см. иллюстрацию).

6. На маховике/приводном диске также имеются метки для совмещения фаз газораспределения. Чтобы увидеть их, следует снять защитную крышку с кожуха коробки передач. На маховике двигателя с механической коробкой передач данная метка представляет собой выемку; на двигателях с автоматической коробкой метка имеет вид кольца (см. иллюстрацию).

Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ

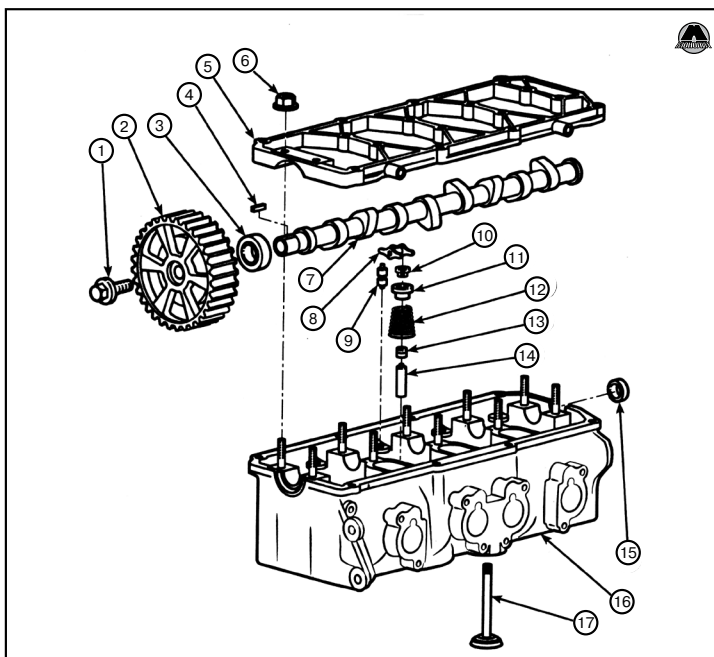
7. Перед началом выполнения данной операции необходимо удостовериться, что зажигание выключено (рекомендуется отсоединить отрицательный провод аккумулятора).

8. При необходимости снимите верхнюю крышку двигателя.

9. Можно облегчить проворот вала, выкрутив все свечи зажигания, как описано в главе 1А.

10. Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня, как описано в подразделе 6.

11. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке, захватив гаечным ключом болт его звездочки. Продолжайте поворачивать вал по часовой стрелке до совмещения метки на его шкиве или на маховике/приводном диске с соответствующими метками на кожухе зубчатого ремня или на кожухе коробки передач. Метка, расположенная на звездочке рас-



9.10 Распредвал и роликовые штанги - AVU и BFQ:

1. Болт, **2.** Звездочка распредвала, **3.** Сальник, **4.** Шпонка, **5.** Рамка распредвала, **6.** Гайка крепления, **7.** Распределительный вал, **8.** Роликовое коромысло, **9.** Ограничитель, **10.** Сухари, **11.** Верхняя тарелка клапанной пружины, **12.** Клапанная пружина, **13.** Сальник штока клапана, **14.** Направляющая клапана, **15.** Уплотнительная манжета распределительного вала, **16.** Головка блока цилиндров, **17.** Клапан.



Примечание: если на вершине кулачка вала обнаружены признаки износа, следует произвести осмотр соответствующего толкателя/коромысла, который, возможно, также изношен сверху.

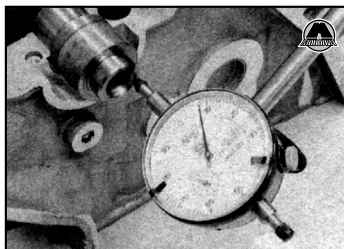
17. Наличие на механически обработанных поверхностях белесо-голубых участков свидетельствует о перегревании вала, которое может указывать на недостаток смазки.

18. Для измерения люфта распределительного вала следует временно установить в головку блока цилиндров вал, а также первую и последнюю крышку подшипника или рамку распредвала. После этого следует затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки. Закре-

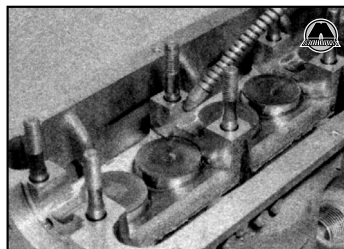
пите измеритель на блоке цилиндров со стороны зубчатого ремня и совместите измерительный шток с центром торца распредвала. Переместите до упора вал вдоль головки блока цилиндров, затем установите шток измерителя на торце вала и переведите шкалу прибора на нулевую отметку. Переместите вал до упора в другую сторону и запишите показания измерителя. Проверьте точность измерения, снова переместив вал в первоначальное положение и убедившись, что стрелка измерителя находится на нулевой отметке шкалы (см. иллюстрацию).



Примечание: при выполнении измерения **не** следует устанавливать гидравлические толкатели.



9.18 Проверка люфта распредвала с использованием стрелочного индикатора



9.21 Смажьте подшипники распредвала чистым моторным маслом

Установка

19. Убедитесь том, что коленчатый вал находится в положении, при котором 1 и 4 поршни пребывают чуть ниже ВМТ (см. подраздел 7). Данная мера предотвратит удар поршней о клапаны.

20. Установите гидравлические толкатели/роликовые коромысла, как описано в подразделе 10.

21. Смажьте распредвал и постели подшипников чистым моторным маслом (см. иллюстрацию).

22. Аккуратно уложите распредвал на головку блока цилиндров. При этом вершину первого кулачка вала следует направить вверх

Все модификации, кроме 1.6 литровых двигателей AVU и BFQ

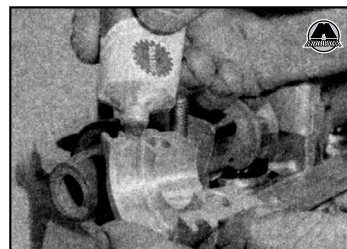
23. Установите новый сальник на распредвал. Закрытую сторону сальника следует обратить в сторону звездочки распределительного вала. Не повредите уплотняющие кромки сальника! Поместите сальник в его гнездо, расположенное в головке блока цилиндров.

24. Смажьте верхние постели подшипников распредвала, затем установите 2 и 4 крышки подшипников. При этом следует правильно расположить крышки и поместить их на соответствующие местоположения (см. п. 4). Постепенно затяните гайки крепления с требуемым моментом, выполняя затягивание в шахматном порядке. Следует отметить, что при затягивании гаек на распредвал будет оказываться давление клапанными пружинами. Изд-во "Monolith"

25. Осмотрите поверхности сопряжения крышки первого подшипника и головки блока цилиндров. При необходимости удалите с них следы загрязнения и старого герметика. Нанесите на поверхность головки блока цилиндров, к которой прилегает крышка первого подшипника, фирменный герметик AMV 174 004 01 или его эквивалент (см. иллюстрацию). Установите 1,3 и 5 крышки подшипников и постепенно затяните гайки крепления с требуемым моментом.

1.6 литровые двигатели AVU и BFQ

26. Установите новый сальник на распредвал. Закрытую сторону сальника



9.25 Нанесите герметик на поверхность сопряжения первой крышки подшипника

Моменты затяжки резьбовых соединений (продолжение)**Нм**

Механизм натяжения зубчатого ремня:

1.4 и 1.6 л:

Болт натяжителя основного зубчатого ремня	20
Болт натяжителя вспомогательного зубчатого ремня	20

1.8 л:

Болт крепления ролика натяжителя	27
Болты кожуха натяжителя зубчатого ремня:	
Малые болты	15
Большие болты	20

Болт крепления трубки подачи масла в турбонагнетатель
к угловой муфте масляного фильтра:

1.8 л	30
-------------	----

*** Примечание:** установить новые болты.**1 Введение****Структура данной главы**

Данная глава состоит из четырех частей: А, В, С и D. Ремонтные процедуры, проводимые без извлечения двигателя из моторного отсека, описаны в частях А (бензиновые двигатели с единственным распредвалом верхнего расположения), В (бензиновые двигатели с двумя распредвалами верхнего расположения) и С (дизельные двигатели). В части D описываются процедуры ремонта, которые проводятся после снятия с автомобиля двигателя и коробки передач.

При описании процедур в частях А, В и С предполагается, что двигатель с навесным оборудованием находится в моторном отсеке, поэтому при проведении таких процедур на двигателе, снятом с автомобиля, многие из пунктов, приведенных в этих частях главы, следует пропустить.

Описание двигателя

В разделах данной главы модификации двигателей определяются по рабочим объемам, а также иногда по буквенным обозначениям, установленным заводом - производителем. Рабочие характеристики описываемых двигателей, а также их буквенные обозначения приведены в спецификациях.

Двигатели с водяным охлаждением, которые описываются в данной части главы, представляет собой рядные четырехцилиндровые агрегаты с двумя распредвалами верхнего расположения. 1.6 и 1.8 – литровые двигатели имеют чугунный блок цилиндров. Блок 1.4 – литровых агрегатов отлит из алюминиевого сплава. Все двигатели имеют головку блока из алюминиевого сплава. Все двигатели установлены поперечно спереди автомобиля. Коробка передач расположена слева силового агрегата.

Коленчатый вал имеет пять коренных подшипников. Центральный подшипник имеет упорные шайбы, что ограничивает осевое перемещение коленвала.

На 1.4 – литровых двигателях коленвал и коренные подшипники подогнаны к

литому блоку цилиндров, поэтому после разделения данных элементов последующая сборка не представляется возможной. При износе коленчатого вала или коренных подшипников придется производить замену блока цилиндров/коленвала в сборе.

На 1.4 и 1.6 – литровых двигателях распредвал впускных клапанов приводится от звездочки коленчатого вала зубчатым ремнем, а вал выпускных клапанов – вспомогательным зубчатым ремнем от распредвала впускных клапанов.

распредвал выпускных клапанов приводится от звездочки коленчатого вала зубчатым ремнем, а вал впускных клапанов – цепной передачей от левого хвостовика распредвала выпускных клапанов. Издательство "Монолит"

На описываемых двигателях предусмотрена автоматическая регулировка фаз впускных клапанов, которая осуществляется за счет изменения натяжения цепи механизмом с электронным приводом.

На 1.4 и 1.6 – литровых агрегатах распределительные валы расположены в опоре, которая крепится болтами сверху головки блока цилиндров. На 1.8 – литровых двигателях распредвалы закреплены в головке блока. Клапана, над которыми расположены пружины, перемещаются в направляющих, впрессованных в головку. На 1.4 и 1.6 – литровых двигателях привод клапанов осуществляется от распределительных валов через роликовые коромысла и гидравлические толкатели. На 1.8 – литровых агрегатах привод клапанов осуществляется от распределительных валов непосредственно через гидравлические толкатели.

На 1.4 и 1.6 – литровых агрегатах на каждом цилиндре предусмотрено наличие четырех клапанов: 2 впускных и 2 выпускных. На 1.8 – литровых двигателях цилиндры имеют по пять клапанов: 3 впускных и 2 выпускных.

На 1.4 и 1.6 – литровых двигателях привод масляного насоса осуществляется от переднего хвостовика коленвала. Привод шестеренчатого насоса 1.8 – литровых агрегатов осуществляется цепной передачей от звездочки коленвала. Масло подается из поддона двигателя через сетчатый фильтр и проходит через установленный снаружи ввинчивающийся

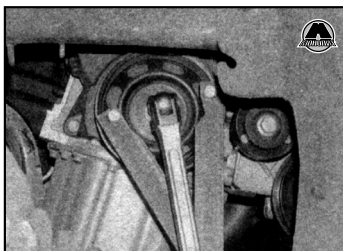
фильтр. После этого смазка подается в головку блока цилиндров и попадает на шейки распредвалов и гидравлические толкатели клапанов. Из головки масло поступает в блок цилиндров, на коленвал, к коренным подшипникам, шатунам, поршневым пальцам и зеркальной поверхности цилиндров. На большинстве модификаций предусмотрено наличие охладителя системы смазки, в котором циркулирует охлаждающая жидкость.

Насос системы охлаждения приводится зубчатым ремнем (на 1.4 и 1.6 – литровых двигателях – основным зубчатым ремнем). Устройство системы охлаждения описано в главе 3.

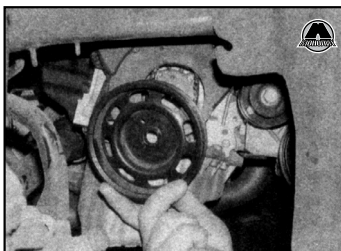
Перечень ремонтных процедур, проводимых без извлечения двигателя из моторного отсека

Следующие процедуры проводятся без снятия двигателя:

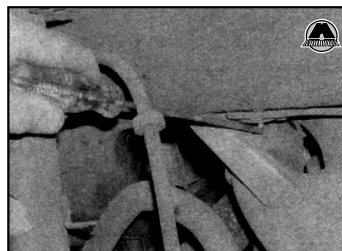
- Измерение компрессии.
- Кожух распределительных валов (1.8 л) – снятие и установка.
- Опора распредвалов (1.4 и 1.6 л) – снятие и установка.
- Шкив коленвала – снятие и установка.
- Крышки кожуха зубчатого ремня – снятие и установка.
- Зубчатый ремень – снятие, установка и натяжение.
- Натяжитель и звездочки зубчатого ремня – снятие и установка.
- Зубчатый ремень распредвала впускных клапанов, звездочки и регулировочный механизм (1.4 и 1.6 л) – снятие и установка.
- Приводная цепь распредвала впускных клапанов, звездочки и регулировочный механизм (1.8 л) – снятие и установка.
- Механизм регулировки фаз впускных клапанов – снятие и установка.
- Сальник(и) распредвала – замена.
- Распредвал(ы) и гидравлические толкатели – снятие, осмотр и установка.
- Головка блока цилиндров – снятие и установка.
- Головка блока цилиндров и поршни – очистка от нагара.



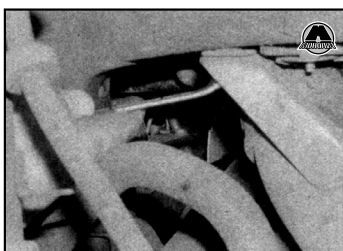
5.6 Фиксация шкива коленвала с использованием соответствующего приспособления – 1.4 л



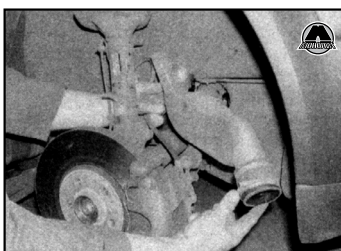
5.8 Снятие шкива коленвала – 1.4 л



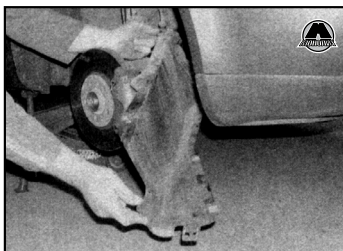
5.15a Ослабьте затяжку хомутов, которыми крепятся шланги к обоим концам воздуховода, соединяющего турбокомпрессор с промежуточным охладителем...



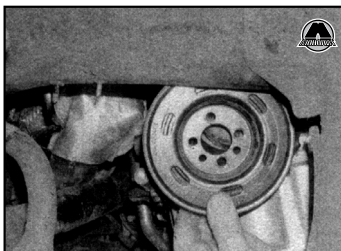
5.15b ...затем выкрутите болт крепления...



5.15c ...и снимите воздуховод – 1.8 л



5.15d Снимите правую защитную панель двигателя – 1.8 л



5.19 Снимите шкив коленвала – 1.8 л

6. Для фиксации коленвала при ослаблении болта его шкива следует воспользоваться соответствующим приспособлением. Закрепите приспособление в двух отверстиях шкива (см. иллюстрацию).

7. Удерживая шкив, ослабьте болт, воспользовавшись торцовым ключом с удлинительным рычагом (следует отметить, что болт затянут с высоким моментом).

8. Выкрутите болт и снимите шкив (см. иллюстрацию).

9. Для закрепления звездочки коленвала установите болт шкива, поместив под его головку прокладочную шайбу.

Установка

10. Выкрутите болт шкива, использовавшийся для временного закрепления звездочки коленвала, и снимите прокладочную шайбу, затем установите шкив. Убедитесь в том, что установочный штифт звездочки вошел в соответствующее отверстие шкива.

11. Смажьте резьбу нового болта шкива коленвала. Неподвижно зафиксируйте коленвал по методу, применявшемуся в ходе процедуры снятия, затем установите новый болт крепления шкива и выполните его затягивание в две стадии, как определено в спецификациях.

12. Установите ремень привода навесного оборудования, как описано в главе 1А.

13. Установите нижнюю защитную панель(и) двигателя.

14. Установите колесо, опустите автомобиль на опорную поверхность и подсоедините отрицательный провод аккумулятора.

Двигатели 1.8 л

Снятие

15. Выполните операции, описанные

в п.1 – 3. При этом для обеспечения возможности снятия правой защитной панели двигателя предварительно придется снять воздуховод, соединяющий турбокомпрессор с промежуточным охладителем. Снятие воздуховода производится после ослабления хомутов и отсоединения шлангов от обоих его концов. Выкрутите болт крепления воздуховода к элементу кузова автомобиля (см. иллюстрацию).

16. При необходимости (для обеспечения возможности выполнения некоторых последующих операций) поверните коленвал, захватив торцовым или рожковым гаечным ключом болт его шкива так, чтобы совместились соответствующие метки фаз газораспределения (см. подраздел 3).

17. Ослабьте усилие затяжки болтов крепления шкива коленвала, воспользовавшись шестигранным ключом или насадкой. При необходимости следует неподвижно зафиксировать шкив, накинув торцовый или рожковый ключ на центральный болт звездочки коленвала.

18. Снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в главе 1А.

19. Выкрутите болты крепления к звездочке и снимите шкив коленвала (см. иллюстрацию).

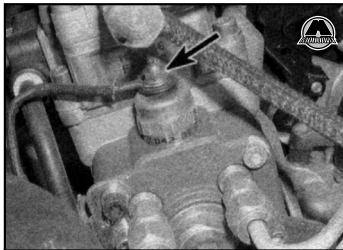
Установка

20. Приставьте шкив к звездочке и закрепите его болтами. Следует отметить, что болтовые отверстия смещены относительно центра, поэтому установка шкива возможна только лишь в единственном положении.

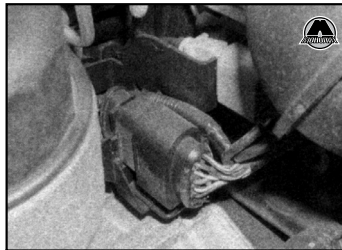
21. Установите и натяните ремень привода навесного оборудования, как описано в главе 1А.

22. Неподвижно зафиксируйте коленвал по методу, применявшемуся в ходе процедуры снятия, затем выполните затягивание болтов крепления с требуемым моментом.

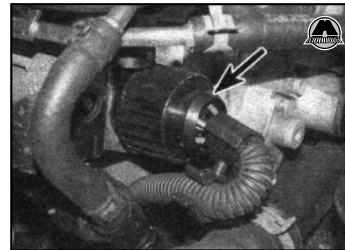
23. Выполните операции, описанные в п. 13 и 14, а также установите воздуховод, соединяющий турбокомпрессор с промежуточным охладителем.



2.4a Клемма провода ограничительного клапана закреплена гайкой (отмечено стрелкой)



2.4b Штекер регулятора топливной системы расположен за кожухом масляного фильтра



2.5 Отсоедините штекер проводки электроклапанов топливных форсунок (отмечен стрелкой)

замера компрессии обеспечивает выявление неполадок на начальной стадии.

2. Перед проведением замера компрессии следует прогреть двигатель до рабочей температуры. Аккумулятор должен быть полностью заряжен. В ходе выполнения процедуры будет необходимо прибегнуть к помощи ассистента.

3. При выполнении процедуры на двигателях без турбонаддува следует снять верхнюю секцию впускного коллектора, как описано в главе 4В.

4. На двигателях AGP, AQM, AGR, AHF, ALH и ASV необходимо предварительно отсоединить проводку ограничительного электроклапана и измерительного блока топливной системы. При этом исключается возможность запуска двигателя во время выполнения процедуры, а также предотвращается интенсивный пролив топлива (см. иллюстрации).



Примечание: отсоединение проводки может привести к тому, что в электронной памяти бортового компьютера запишется соответствующий код неисправности. Для стирания кода после выполнения проверки компрессии следует обратиться на фирменную станцию.

5. На двигателях AMF, ASZ и ATD необходимо предварительно отсоединить проводку электроклапанов форсунок. Для этого необходимо разъединить штекер, расположенный в конце головки блока цилиндров (см. иллюстрацию).



Примечание: отсоединение проводки может привести к тому, что в электронной памяти бортового компьютера запишется соответствующий код неисправности. После выполнения проверки компрессии следует стереть данный код.

6. Следует использовать компрессометр, который предназначен специально для дизельных двигателей, так как давление в их цилиндрах значительно превышает давление в цилиндрах бензиновых двигателей. Компрессометр имеет переходник, который вкручивается в отверстие запальной свечи. Выкрутите запальные свечи, как описано в главе 5С, затем подключите компрессометр к отверстию свечи первого цилиндра.

7. Попросите ассистента несколько раз повернуть стартером коленвал. После одного – двух оборотов компрессия

должна достигнуть максимального значения и стабилизироваться. Запишите наибольшее показание компрессометра. Издательство “Монолит”

8. Выполните замер на остальных цилиндрах и также запишите максимальные показания.

9. На дизельном двигателе значительно сложнее, чем на бензиновом агрегате, определить причину недостаточной компрессии. Диагностирование с вводом масла в цилиндр не может быть заключительным, так как масло может осесть в выемке на поршне, не попадая к кольцам. Но эту процедуру можно проводить как предварительную.

10. Во всех цилиндрах компрессометр должен показать близкие по значению результаты. Отклонение давления в различных цилиндрах более 5 атм является критическим. Следует отметить, что при проведении замера на исправном двигателе компрессия нарастает быстро. Низкая компрессия после первого хода поршня, и поднышающая при последующих ходах, указывает на износ поршневых колец. Низкая компрессия при первом и последующих ходах поршня свидетельствует о неплотности прилегания клапанов или о нарушении целостности прокладки под головкой блока цилиндров (также причиной может служить трещина в головке).

11. Низкая компрессия в двух смежных цилиндрах может наблюдаться из-за разрушения прокладки головки на участке между данными цилиндрами. Данная неисправность подтверждается наличием в моторном масле примеси охлаждающей жидкости.

12. После выполнения замеров следует отсоединить компрессометр и установить запальные свечи, как описано в главе 5С.

13. Подсоедините проводку и при необходимости установите верхнюю секцию впускного коллектора, как описано в главе 4В.

Проверка герметичности

14. При проверке устанавливается потеря сжатого воздуха, подаваемого в цилиндр. Этот тест проводится вместо замера компрессии и других процедур, и является более точным, так как утечка воздуха конкретно указывает на элементы, утратившие герметичность (порш-

невые кольца, клапаны или прокладка головки блока цилиндров).

15. Оборудование, необходимое для проведения теста, вряд ли может иметься в наличии у механика-автोलюбителя. При подозрениях на снижение компрессии в цилиндрах данный тест следует провести на станции техобслуживания и ремонта.

3 Метки газораспределения – общие сведения и совмещение

Общие сведения

1. Верхняя мертвая точка (ВМТ) – наивысшая отметка в цилиндре, которую достигают поршни при вращении коленчатого вала. Каждый поршень достигает ВМТ в конце такта сжатия и в конце такта выпуска. Однако для регулировки фаз газораспределения за положение ВМТ двигателя принято положение в верхней мертвой точке поршня первого цилиндра в конце такта сжатия. Первым принято считать цилиндр двигателя, расположенный со стороны зубчатого ремня.

2. Установка поршня первого цилиндра в положении ВМТ является важной составляющей процедур, связанных со снятием зубчатого ремня и распределителя.

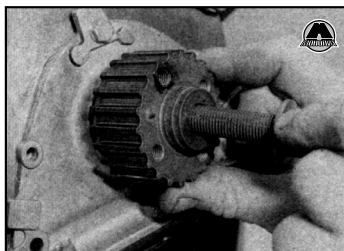
3. Если при снятом зубчатом ремне провернутся коленчатый или распределительный валы, то после сборки может произойти удар поршней о клапана. Поэтому крайне важно неподвижно зафиксировать коленвал и распределительный вал во время отсутствия на них зубчатого ремня.

Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ

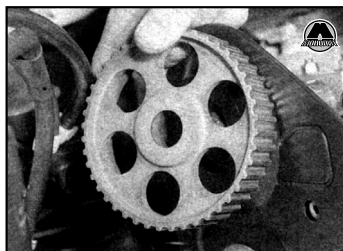
Двигатели AGP, AQM, AGR, AHF, ALH и ASV



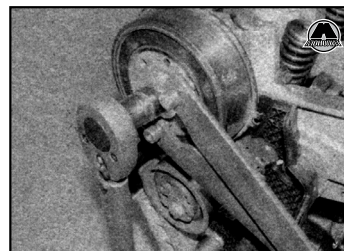
Примечание: для фиксации распределительного вала и звездочки нагнетательного насоса топливной системы необходимо воспользоваться специальным приспособлением – см. текст.



8.17 Установка нового болта крепления звездочки коленвала



8.22 Снятие звездочки распредвала



8.28 Неподвижно зафиксируйте втулку распредвала, воспользовавшись самодельным приспособлением

Двигатели AJM, ARL, ASZ, ATD, AUY и AXR

4. Устраните натяжение зубчатого ремня, слегка ослабив гайку крепления натяжителя. Следует повернуть натяжитель против часовой стрелки, введя в отверстие его втулки наконечники острогубцев, так, чтобы натяжитель уперся в ограничитель (А). Для полного вдавливания поршня, возможно, придется выполнить данное действие несколько раз. Заблокируйте плунжер, введя пластину для его фиксации (фирменное приспособление №Т10008). Приспособление можно изготовить самостоятельно, руководствуясь фирменным оригиналом. Поверните натяжитель по часовой стрелке так, чтобы он уперся в ограничитель (В) (см. иллюстрации 7.19а, 7.19б и 7.19с).
5. Полностью выкрутите гайку и снимите шкив натяжителя.
6. Чтобы снять плунжер и кожух натяжителя, предварительно следует снять правую крышку и извлечь болты крепления кожуха.

Установка натяжителя зубчатого ремня

7. Установите и натяните зубчатый ремень, как описано в подразделе 7.

Промежуточные шкивы



Примечание: если был снят нижний передний промежуточный шкив на двигателях AGP, AQM, AGR, AHF, ALH и ASV, то при сборке следует установить новый болт крепления.

8. Снимите зубчатый ремень, как описано в подразделе 7.
9. Выкрутите болт/гайку и снимите соответствующий промежуточный шкив.
10. Установите шкив и затяните болт (при необходимости закрепите нижний правый шкив новым болтом) или гайку крепления с установленным моментом.
11. Установите и натяните зубчатый ремень, как описано в подразделе 7.

Звездочка коленвала



Примечание: при сборке следует установить новый болт звездочки коленвала.

12. Снимите зубчатый ремень, как описано в подразделе 7.

13. На данной стадии выполнения процедуры следует ослабить усилие затяжки болта звездочки, неподвижно зафиксировав при этом коленвал. Для фиксации звездочки необходимо воспользоваться соответствующим приспособлением, которое прикрепляется к ней через два болтовых отверстия шкива коленвала.

14. Удерживая звездочку при помощи приспособления, ослабьте усилие затяжки ее болта. Следует отметить, что болт имеет чрезвычайно высокий момент затяжки. Не допускайте поворота коленвала при ослаблении усилия затяжки болта.

15. Выкрутите болт и снимите звездочку с хвостовика вала, обратив внимание на исходное установочное расположение выступающего отлива звездочки.

16. Установку следует начинать с расположения звездочки на хвостовике вала в соответствии с предварительно отмеченным расположением ее выступающего отлива.

17. Установите новый болт крепления звездочки, затем, удерживая ее по методу, который использовался при снятии, затяните с установленным моментом и поверните на требуемый угол болт (см. иллюстрации).

18. Установите зубчатый ремень, как описано в подразделе 7.

Снятие звездочки распредвала

19. Снимите зубчатый ремень, как описано в подразделе 7.

20. На данной стадии выполнения процедуры следует ослабить усилие затяжки болта(ов) звездочки распредвала. При этом следует предварительно снять приспособление для фиксации в положении ВМТ, а не использовать его в качестве упора. Чтобы исключить возможность аварийного соприкосновения поршней с клапанами, поверните коленвал на 90° против часовой стрелки так, чтобы все поршни оказались по середине своего хода.

Двигатели AGP, AQM, AGR, AHF, ALH и ASV

21. После ослабления болтов аккуратно

сбейте звездочку с конусного хвостовика распредвала, введя бородок из мягкого металла в отверстие, имеющееся в задней крышке зубчатого ремня. После смещения звездочки установите приспособление для фиксации в положении ВМТ (см. подраздел 3).

22. Выкрутите и снимите болт звездочки, затем стяните звездочку с хвостовика распредвала, отметив ее исходное установочное положение (см. иллюстрацию).

Двигатели AJM, ARL, ASZ, ATD, AUY и AXR

23. Выкрутите и снимите три болта крепления, затем стяните звездочку с втулки распредвала.

Установка звездочки распредвала

24. Установите звездочку в соответствии с предварительной отметкой ее исходного положения.

25. Установите болт(ы) звездочки. На данной стадии выполнения процедуры следует затянуть крепление вручную.

26. Если поршни отводились от ВМТ (см. п. 20), поверните коленвал на 90° по часовой стрелке, в положение ВМТ. Установите и натяните зубчатый ремень, как описано в подразделе 7.

Втулка распредвала

Двигатели AJM, ARL, ASZ, ATD, AUY и AXR



Примечание: для фиксации втулки на фирменных станциях применяется приспособление Т 10051. Аналогичное приспособление можно изготовить самостоятельно по методике, приведенной ниже.

27. Снимите звездочку распредвала, как описано выше в данном подразделе.

28. Чтобы неподвижно зафиксировать втулку, следует захватить ее три отверстия приспособлением Т 10051. Если данное приспособление не имеется в наличии, изготовьте его самостоятельно. Неподвижно удерживая втулку с помощью приспособления, выкрутите на два оборота центральный болт ее крепления (см. иллюстрацию).

мать только после разборки двигателя и осмотра всех его элементов (особенно блока цилиндров / картера и коленчатого вала). Состояние этих деталей является определяющим фактором при принятии решения о проведении ремонта старого двигателя или приобретении нового или отремонтированного силового агрегата, поэтому не покупайте запчасти и не производите ремонт других элементов до проведения осмотра блока цилиндров и коленвала. Как правило, затраты на ремонт в основном определяются временем, необходимым на его проведение, поэтому не стоит устанавливать изношенные или нестандартные запчасти.

8. В заключение следует отметить, что для обеспечения максимального срока службы и предотвращения скорых поломок отремонтированного двигателя требуется аккуратность при сборке и соблюдение чистоты при проведении работ.

3 Снятие двигателя / коробки передач – методика и безопасность

Если предполагается снимать двигатель для проведения капитального ремонта, примите несколько предварительных мер безопасности.

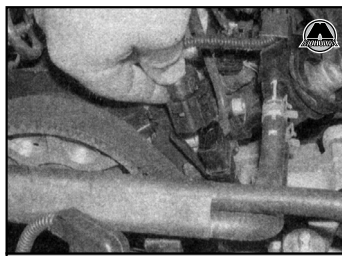
Чрезвычайно важен выбор подходящего места для работы. Потребуется пространство для проведения работ и место для хранения автомобиля. Если нет возможности провести ремонт на станции техобслуживания или в гараже, то потребуется, по крайней мере, свободная площадка с ровным твердым покрытием.

Очистка моторного отсека и двигателя перед началом процедуры снятия поможет сохранить инструменты в чистоте и порядке.

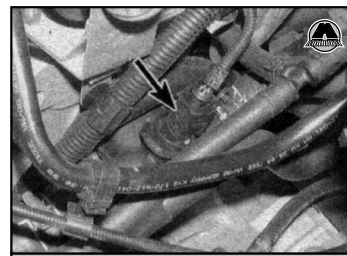
Снятые компоненты и их крепежи следует раскладывать в определенном порядке, что позволит сэкономить время при последующей сборке.

Для проведения капитального ремонта понадобится посторонняя помощь. Она необходима не только из соображений безопасности, но и потому, что в ряде случаев операции невыполнимы в одиночку (например, снятие двигателя). В ходе выполнения процедуры могут возникнуть непредвиденные аварийные ситуации, при которых, возможно, понадобится экстренное вмешательство второго лица.

Планируйте ремонт заранее. Перед началом работ обеспечьте себя всеми необходимыми инструментами и оборудованием. Наряду с подъемником для осуществления снятия двигателя понадобятся следующее: мощный гидравлический домкрат, комплект гаечных ключей и торцовых головок, описанный в конце данного руководства, бруски, а так же достаточное количество технической ветоши и растворителя для вытирания пролитого масла, охлаждающей жидкости и топлива. Подготовьте коробки с отделе-



4.9a Отсоединение штекера от датчика положения распредвала



4.9b Штекер провода датчика температуры охлаждающей жидкости (отмечен стрелкой)

ния, которые необходимы для упорядоченного хранения снятых компонентов и деталей. Если подъемник предполагается взять в аренду, договоритесь об этом заранее и выполните все возможные операции, проводимые без него. Это поможет сэкономить деньги и время.

Запланируйте не использовать автомобиль в течение определенного промежутка времени. Специалисты ремонтных мастерских будут производить работы, которые не выполнить без специального оборудования. Следует так же учесть плотный график проведения таких работ и проконсультироваться перед снятием двигателя, оценивая время, требуемое на восстановление компонентов, нуждающихся в этом. Изд-во "Monolith"

Перед снятием двигателя необходимо демонтировать навесное оборудование. На разъединяемые провода и шланги следует наклеить ярлыки с соответствующими отметками. Данная мера направлена на упрощение процедуры последующей сборки.

Будьте чрезвычайно осторожны, снимая и устанавливая двигатель. Из-за небрежных действий можно получить серьезную травму. Работайте размеренно и не торопясь, успешно достигая поставленных целей. Если выполнение процедуры требует посторонней помощи, не проводите работы в одиночку, рискуя получить травму или повредить элементы автомобиля.

4 Двигатель и коробка передач (бензиновые двигатели SOHC) – снятие и установка

Снятие

1. Двигатель снимается вместе с коробкой передач посредством опускания из моторного отсека.

2. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

3. Отсоедините крепежи и снимите верхнюю крышку двигателя.

Примечание: перед выполнением данной операции рекомендуется ознакомиться с разделом приложений к данному руководству «Отсоединение аккумулятора».

4. Слейте жидкость из системы ох-

лаждения двигателя, как описано в главе 1А.

5. Для освобождения пространства, необходимого для снятия двигателя/коробки передач следует выкрутить болты и снять переднюю панель кузова следующим образом.

a) Снимите передний бампер, как описано в главе 11.

b) Отсоедините от замка трос открывания капота, как описано в главе 11.

c) Выкрутите четыре болта (по два с каждой стороны), которыми кронштейны переднего бампера крепятся к кузову автомобиля.

d) Отсоедините штекер проводки от датчика вентилятора системы охлаждения.

e) Отсоедините проводку от крепежей, расположенных сзади на кожухе вентилятора, затем разделите две части разъема.

f) Отсоедините проводку от фар (по одному штекеру от каждой фары).

g) Выкрутите два верхних болта, которыми передняя панель кузова крепится к передним крыльям.

h) Окончательно убедитесь в том, что от панели отсоединены все провода, трубки и шланги, затем снимите панель, потянув ее вперед.

6. Снимите аккумулятор, как описано в главе 5 А, затем снимите его поддон.

7. Следует предварительно сбросить остаточное давление в топливной системе, как описано в главе 4А. Обмотайте чистой впитывающей тканью соединения шлангов подачи и отвода топлива, расположенных справа в моторном отсеке, затем отсоедините их, вдавив фиксаторы соединительных муфт. Подготовьтесь к проливу топлива, приняв соответствующие предупредительные меры.

8. Отсоедините вакуумный шланг от электроклапана адсорбера, расположенного справа в моторном отсеке.

9. Отсоедините провода от следующих элементов (в зависимости от модификации и наличия дополнительного оборудования).

a) Воспламенитель системы зажигания.

b) Датчик положения распредвала (см. иллюстрацию).

Цвета проводов

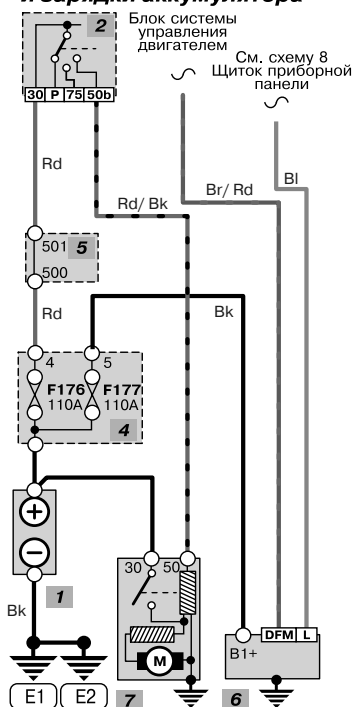
Bk	Черный
Br	Коричневый
Wh	Белый
Gn	Зеленый
Gr	Серый
Bl	Синий
Or	Оранжевый
Vi	Пурпурный
Rd	Красный
Ye	Желтый

Обозначение на схеме

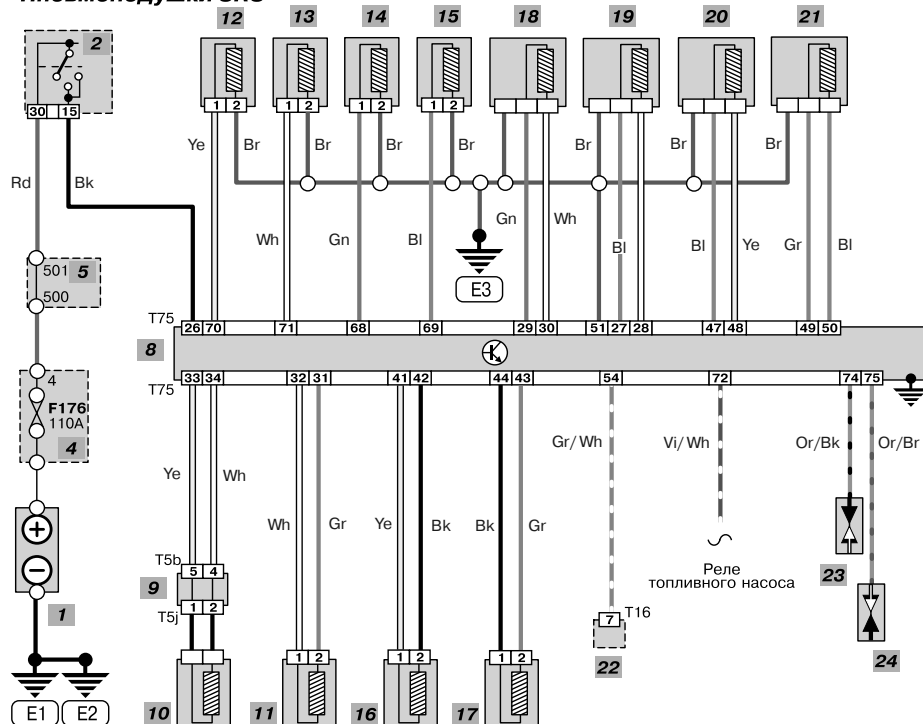
1	Аккумулятор	24	Нижняя соединительная шина
2	Замок зажигания	25	Радиоприемник
3	Основной блок предохранителей	26	Усилитель
4	Блок предохранителей, расположенный на аккумуляторе	27	CD-плеер
5	Панель реле	28	Антенна
6	Генератор	29	Правый передний динамик
7	Стартер	30	Правый передний высокочастотный динамик
9	Пружина механизма рулевого колеса	31	Левый передний динамик
10	Водительская пневмоподушка SRS	32	Левый передний высокочастотный динамик
11	Пассажирская пневмоподушка SRS	33	Правый задний динамик
12	Датчик удара, расположенный со стороны водителя	34	Правый задний высокочастотный динамик
13	Датчик удара, расположенный со стороны пассажира	35	Левый задний динамик
14	Задний датчик удара, расположенный с правой стороны	36	Левый задний высокочастотный динамик
15	Задний датчик удара, расположенный с левой стороны	37	Датчики дистанционного управления
16	Механизм натяжения водительского ремня безопасности		
17	Механизм натяжения пассажирского ремня безопасности		
18	Водительская боковая пневмоподушка SRS		
19	Пассажирская боковая пневмоподушка SRS		
20	Водительская верхняя боковая пневмоподушка SRS		
21	Пассажирская верхняя боковая пневмоподушка SRS		
22	Диагностический разъем		
23	Верхняя соединительная шина		

Схема 2

Системы пуска и зарядки аккумулятора



Пневмоподушки SRS



Радиоприемник с CD-плеером

