

***Сам себе механик***

# ***BMW***

## ***X3 (E83)***

*Модели 2003-2010 годов выпуска  
с бензиновыми и дизельными двигателями*

*Включены рестайлинговые модели с 2006 г.*

***Руководство по ремонту  
и техническому обслуживанию***

***СЕРИЯ АВТОЛЮБИТЕЛЬ***

Москва  
Легион-Автодата  
2014

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
Б71

**Гордиенко В.Н.**

**BMW X3 (E83). Модели 2003-2010 гг. выпуска с бензиновыми и дизельными двигателями.**

Серия "Автолюбитель". Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2014. - 646 с.: ил. ISBN 978-5-88850-452-9

(Код 3806)

Руководство по ремонту BMW X3 (E83), оборудованных бензиновыми N46B20 (2,0 л), M54B25 (2,5 л), M54B30 (3,0 л), N52K B25 (2,5 л), N52K B30 (3,0 л) и дизельными M47T2 (2,0 л), N47 (2,0 л), M57T (3,0 л), M57T2 (3,0 л) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателей (в т.ч. систем управления бензиновыми и дизельными двигателями, систем D-VANOS и Valvetronic, смазки и охлаждения, турбонаддува, запуска и зарядки), элементов автоматических коробок передач, раздаточной коробки (система управления полным приводом "xDrive"), тормозной системы, рулевого управления, подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции (AC), системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены проверки элементов системы динамического контроля устойчивости (DSC) включающую системы: ABS (антиблокировочная система тормозов), EBV (электронного распределения тормозных сил), CBC (контроля устойчивости при прохождении поворота), ASC (автоматического контроля стабильности), DTC (динамической регулировки тяги), MSR (регулировки тормозящего момента двигателя), DBC (динамического контроля тормозной системы), RDC (контроля давления в шинах), EDC (управления жесткостью амортизаторов).

Подробно описаны 289 кодов неисправностей P0, P1, P2, P3; возможные причины их возникновения. Представлена 124 подробных электросхем (17 систем) для различных вариантов комплектации и описание проверок большинства элементов электрооборудования.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости, необходимые для технического обслуживания.

Книга серии "Автолюбитель" позволит Вам самостоятельно проводить периодическое техническое обслуживание автомобиля или несложный ремонт, для которого не требуется дорогостоящее оборудование. Также книга серии "Автолюбитель" может выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, не знакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Для более сложного ремонта электронных систем в книге представлены основные электросхемы и базовая диагностика электронных систем.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте [www.autodata.ru](http://www.autodata.ru), в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2012, 2014  
E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)  
<http://www.autodata.ru>  
[www.motorbooks.ru](http://www.motorbooks.ru)

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 28.09.2014.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: [notes@autodata.ru](mailto:notes@autodata.ru). Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

# 1

## Руководство по эксплуатации, ТО, конструкции и ремонту автомобиля

### Органы управления

Расположение органов управления автомобилем "BMW" модели "X3" (E83) приведено на рис. 1.9.



Рис. 1.10 Передняя панель салона.

### Панель приборов

На автомобиле устанавливается панель с комбинацией приборов, один из вариантов ее исполнения показан на рис. 1.11.

*Внимание:* расположение приборов на панели зависит от модели автомобиля, года его выпуска, типа и модели установленного двигателя (см. Инструкцию по эксплуатации конкретной модели автомобиля).

### Контрольные и сигнальные индикаторы

Контрольные и сигнальные лампы - индикаторы, помеченные знаком "x" при повороте ключа зажигания в положение "2" загораются на некоторое время и практически сразу гаснут с момента запуска двигателя.

Если в одной из систем возникает неисправность, то ее индикатор не гаснет после запуска двигателя или снова загорается в процессе движения.

Индикаторы могут загораться разными цветами и в различных комбинациях:

- красного цвета сигнализирую о том, что необходимо немедленно остановиться, устранить возникшую неисправность или вызвать эвакуатор и срочно обратиться на СТОА;
- красного и желтого сигнализируют о том можно продолжить движение, соблюдая повышенное внимание;
- желтого цвета, обратиться на СТОА;
- зеленого или синего цвета, принять к сведению.

*Внимание:* если восстановлением уровня масла неисправность не устранена, индикатор продолжает гореть, движение запрещено. Возможно повреждение двигателя из-за масляного голодания. Необходима эвакуация автомобиля.

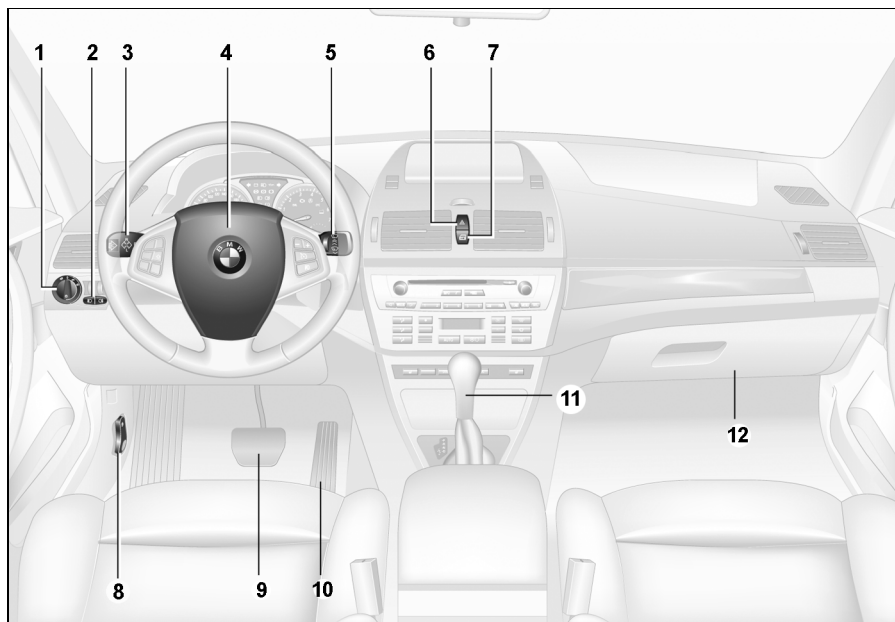


Рис. 1.9. Органы управления автомобилем. 1 - переключатель света (стояночные огни и ближний свет), 2 - рычаг включения указателя поворотов и ближнего света фар, парковочных огней, прерывистого светового сигнала, управления бортовым компьютером, 3 - противотуманные фары и фонари, 4 - звуковой сигнал, 5 - рычаг переключателя функционирования стеклоочистителя и датчик интенсивного дождя, 6 - кнопка включения аварийной системы световой сигнализации, 7 - кнопка системы центрального замка, 8 - отпирание капота, 9 - педаль тормоза, 10 - педаль газа, 11 - рычаг переключения передач, 12 - перчаточный ящик.

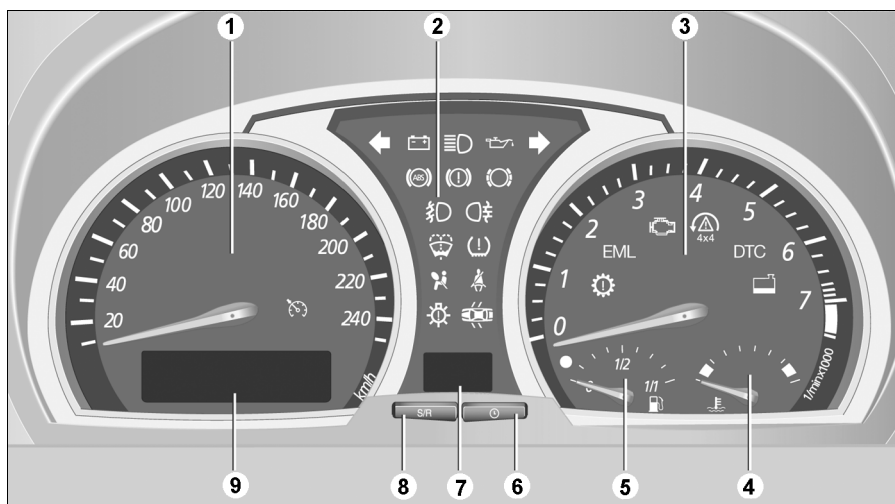


Рис. 1.11. Панель приборов. 1 - спидометр, 2 - контрольные индикаторы, 3 - тахометр и контрольные индикаторы, 4 - указатель температуры охлаждающей жидкости - перегрев двигателя ("Высокая температура охлаждающей жидкости"), 5 - указатель уровня топлива с индикатором контрольного остатка топлива, 6 - клавиша показа времени на часах и индикатор предстоящего ТО, 7 - индикатор программы АКПП, 8 - клавиша обнуления счетчика разового пробега и установки часов, 9 - дисплей системы автоматической диагностики, счетчика общего и разового пробега, часов, бортового компьютера, индикатор ТО.

### Вентиляция без сквозняков

Для обеспечения вентиляции без сквозняков можно отрегулировать подачу воздуха в область груди, как Вам необходимо в следующем порядке, см. рис. 1.99.

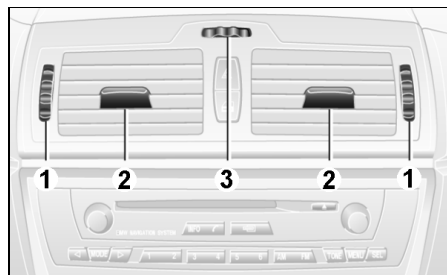


Рис. 1.99. Вентиляционные решетки.

Колесиками (1) можно открывать и закрывать вентиляционные решетки (воздуховоды). Рычажками (2) изменять направление потоков воздуха. Колесиком (3) можно регулировать температуру поступающего воздуха в область груди, поворотом в сторону синего сектора поступает более холодный воздух, красного сектора - более теплый.

Аналогичная регулировка предусмотрена и в задней части салона. При этом воздух из этих вентиляционных решеток холоднее, чем воздух, поступающий в пространство для ног передней части салона.

### Микрофильтр

Система вентиляции и отопления (кондиционирования) имеет встроенный микрофильтр, который очищает поступающий и циркулирующий воздух от пыли и цветочной пыльцы. Фильтр заменяется в рамках проведения планового ТО. Заметное снижение максимальной подачи воздуха свидетельствует о необходимости досрочной замены фильтра.

### Оттаивание и отпотевание стекол

Для скорейшего оттаивания и отпотевания стекол в салоне необходимо выставить переключатели управления в следующие положения (рис. 1.100).

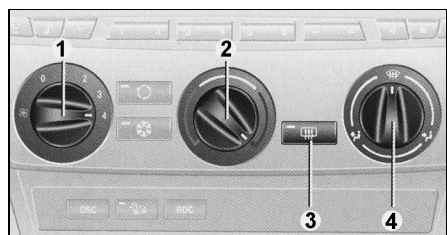


Рис. 1.100. Положение переключателей.

- установить максимальную подачу воздуха, регулятор до конца, вправо (4);
- установить температуру в салоне на максимальную;
- установить регулятор (3) распределения потоков воздуха в положение (☐);
- для оттаивания заднего стекла необходимо включить его обогрев (4);
- перекрыть вентиляционные решетки в задней части салона.

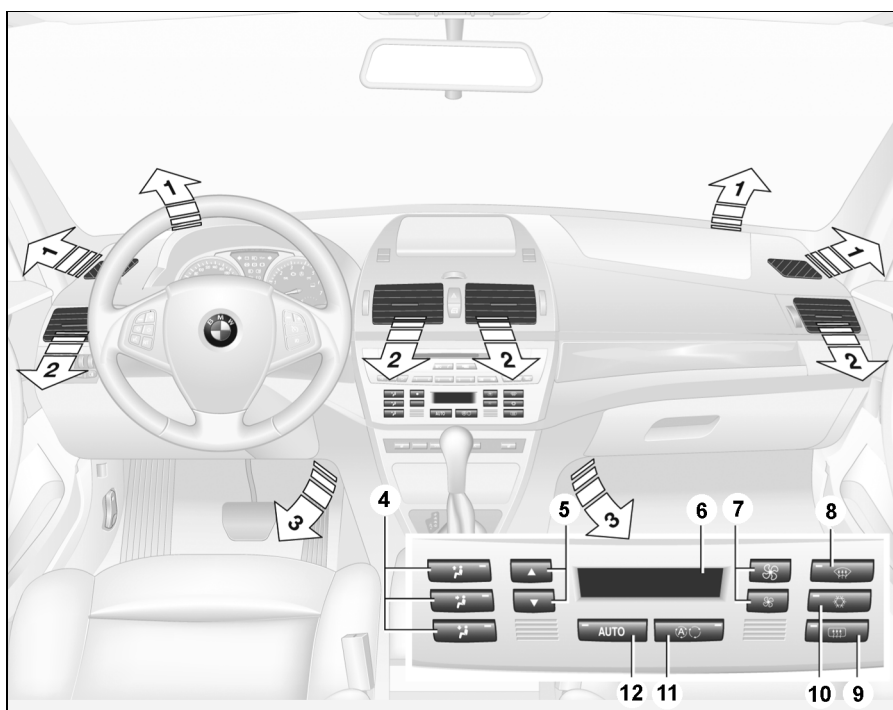


Рис. 1.101. Автоматическая система кондиционирования. 1 - воздух на лобовое стекло, 2 - воздух в область груди, 3 - воздух в область ног, 4 - ручная регулировка направления потоков, 5 - регулировка температуры, 6 - индикатор температуры, 7 - ручная регулировка подачи вентилятора, 8 - оттаивание и отпотевание стекол, 9 - обогрев заднего стекла, 10 - ручное включение кондиционера, 11 - включение режима рециркуляции/система "AUC", 12 - автоматическая программа.

### Автоматическая система кондиционирования

Автоматическая система кондиционирования воздуха устанавливается в салоне автомобиля в качестве дополнительного оборудования. Система направления потоков воздуха и пульт управления автоматической системой кондиционирования показаны на рис. 1.101. При дистанционном открытии автомобиля Вашим личным ключом, в системе кондиционирования салона действует ранее установленная программа микроклимата.

Задание программы микроклимата салона осуществляется с пульта управления кондиционера с помощью клавишных переключателей.

### Регулировка температуры

Для настройки кондиционера необходимо нажать клавишу **AUTO** и установить приятную для Вас температуру. Регулировка производится клавишами (5). Введенное значение высвечиваются на дисплее (6).

Показания температуры на дисплее служат ориентиром при выборе температуры воздуха в салоне. Система запомнила установленные значения и при повторном включения кондиционера от клавиши (12, "AUTO") автоматически выставит температуру в салоне автоматическим.

Комфортной считается температура 22°C, в том числе и при включенном кондиционере. После начала движения, система стремится как можно быстрее довести температуру до заданного значения и затем поддерживает ее на постоянном уровне. Индикация температуры выводится в °C или °F, переход единиц измерения приведен выше.

### Распределение потоков воздуха

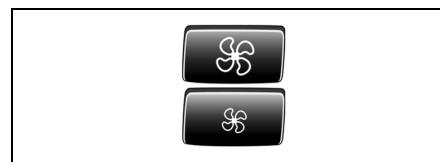
Для индивидуальной настройки распределения потоков воздуха необходимо самим настроить распределение потоков воздуха в салоне клавишами (4), направляя потоки:

- на стекло;
- в область груди;
- в пространство для ног.

При нажатии клавиш (4) автоматическое распределение потоков воздуха отключается, его можно снова восстановить нажатием клавиши (12). Программа "AUTO" автоматически управляет подачей воздуха, на дисплее (6) появляется надпись "AUTO".

### Регулировка интенсивности подачи воздуха

Нажатием верхней и нижней клавиши (5) можно изменять интенсивность (объем) подаваемого воздуха.



Вернуться к автоматической регулировке можно нажатием клавиши AUTO.

При нажатии на нижнюю клавишу, когда вентилятор установлен на минимальное значение, то все значения на дисплее гаснут, кондиционер выключен, подача воздуха перекрыта. Для возобновления работы системы автоматически кондиционирования, достаточно нажать любую клавишу.

Проверку тормозной системы избыточным давлением необходимо проводить сначала на контуре передних тормозных механизмов и затем на контуре задних тормозных механизмов в следующем порядке. Зафиксировать автомобиль. Вывернуть штуцер для прокачки тормозной системы и подсоединить контрольный манометр (стрелка, рис. 12.3) и удалить воздух из системы.

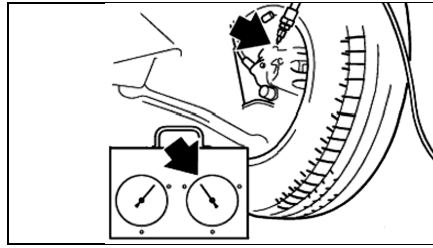


Рис. 12.3. Манометр.

1. Приложить на педаль тормоза усилие порядка 500 Н, что соответствует давлению 28 бар и зафиксировать ее с помощью упора (рис. 12.4). Зафиксировать показание манометра. Через две минуты проверить показания манометра, давление должно упасть не более чем на 8 %. Замеры проводить на обоих контурах тормозной системы - переднем и заднем.

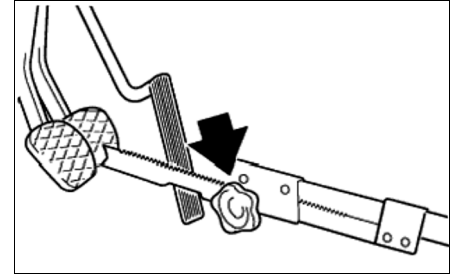


Рис. 12.4. Упор педали.

Проверку тормозной системы разрежением необходимо проводить в следующем порядке. Сместить упор педали назад, пока давление проверки в тормозной системе не составит 3-5 бар (левый прибор).

2. Необходимо следить за тем, чтобы автомобиль и измерительный прибор были неподвижны, т.к. любое сотрясение искажают результаты измерения. В течение 5 минут проверки значение давления не должно изменяться. При сильном падении давления необходимо проверить все резиновые уплотнения.

По окончании проведения проверок отсоединить прибор и прокачать суппорты (колесные тормозные механизмы).

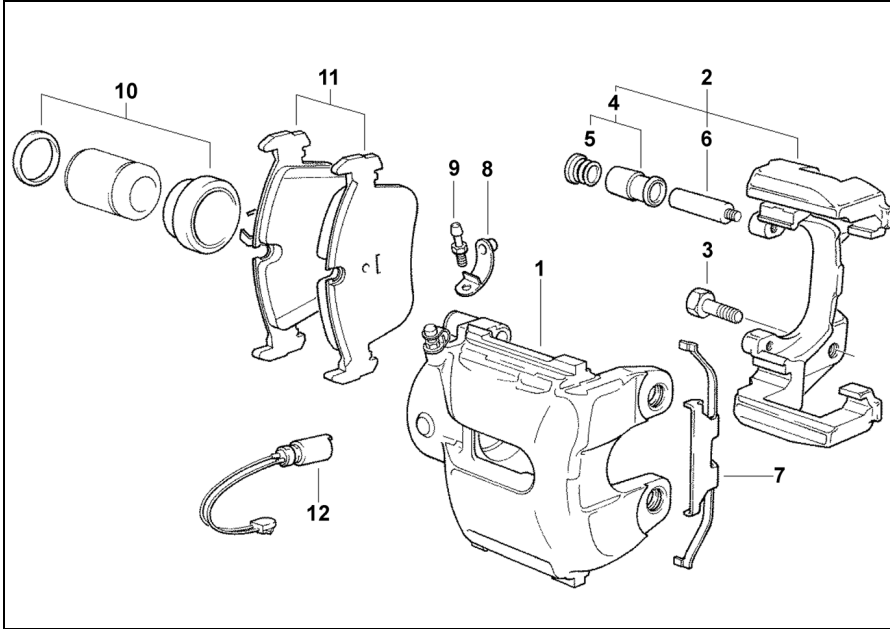


Рис. 12.5. Тормозной механизм передних колес. 1 - корпус суппорта, 2 - направляющая тормозных колодок, 3 - болт (M12x1,5x41), 4 - направляющая втулка, 5 - пробка, 6 - направляющий палец, 7 - фиксирующая пружина, 8 - пылезащитный колпачок, 9 - штуцер для прокачки, 10 - уплотнители, 11 - тормозные колодки, 12 - датчик износа.

## Дисковый тормозной механизм автомобиля

**Внимание:** крепежные элементы серии "ZNS" подлежат обязательной замене.

Конструктивное исполнение дискового тормозного механизма передних колес показано на рис. 12.5, задних колес на рис. 12.6.

## Замена тормозных колодок колес

Снятие тормозных колодок дисковых тормозных механизмов идентично для всей системы и ее необходимо проводить в следующем порядке.

1. Подготовить приспособления "34.1.050", "34.1.080" и "34.1.280". Задействовать стояночный тормоз и снять колесные колпаки.

2. Слегка отпустить болты крепления колес, передних или задних, в зависимости от тормозного механизма заменяемых колодок. Пометить краской (маркером, чертилкой) взаимное расположение колес, тормозных дисков и ступиц колес.

3. Используя чистый шприц, откачать часть тормозной жидкости из питающего бачка тормозной системы. Поднять переднюю (или заднюю) часть автомобиля, поставить его на подставки и снять колеса. Отжав фиксатор, отстыковать ШС и снять датчики износа тормозных колодок,

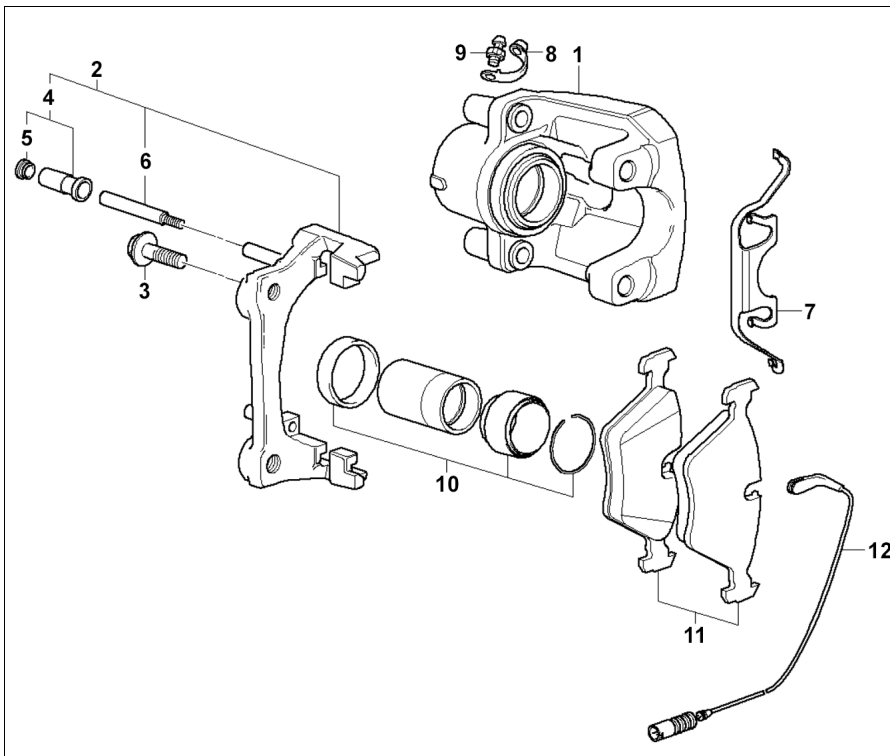


Рис. 12.6. Тормозной механизм задних колес. 1 - корпус суппорта, 2 - направляющая тормозных колодок, 3 - болт (M10x26,5), 4 - направляющая втулка, 5 - пробка, 6 - направляющий палец, 7 - фиксирующая пружина, 8 - пылезащитный колпачок, 9 - штуцер прокачки, 10 - уплотнители, 11 - тормозные колодки, 12 - датчик износа.

9. Установить поворотную опору, запрессовать полуось во фланец, установить передний тормозной диск и суппорт тормозного механизма.  
 10. Заменить гайку с буртиком. Смазать маслом поверхности контакта на гайке и на ступичном подшипнике и затянуть гайку (см. рис. 14.25) моментом 420 Н·м. Законтрить гайку (см. выше) и установить переднее колесо.

### Замена передней амортизационной стойки

**Примечание:** амортизационная стойка проверяется с помощью штоктестера (Shock-Tester) непосредственно на автомобиле или на диагностическом стенде в разобранном виде. На переднем мосту устанавливаются амортизационные стойки фирм "SACHS" и "BILSTEIN".

Признаками повреждения амортизационной стойки являются:

- большая амплитуда колебаний кузова;
- нарастание амплитуды колебания кузова при движении по неровной дороге;
- подскоки кузова автомобиля при движении по ровной дороге;
- разворот автомобиля при торможении, как одна из причин;
- плохое держание колеи и занос автомобиля в повороте;
- посторонний шум, стуки при движении;
- повышенный износ шин.

**Внимание:** при отсоединении поворотной опоры от амортизационной стойки трипод (2, рис.14.35) может выпасть из стакана (1) и упасть в чехол (3).

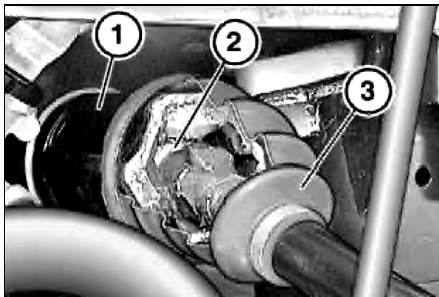


Рис. 14.35. Трипод.

Падание трипода (2) в чехол (3) может вызвать заклинивание и придется заменить полуось. При выпадении из трипода (2) ролика может произойти порыв чехла и повреждение шарнира. Конструктивное исполнение амортизационной стойки, поворотной опоры и подшипника ступицы колеса показано на рис. 14.36 и рис. 14.37.

**Внимание:** для сохранения угла развала следует зафиксировать положение шпилек относительно колесной ниши. При этом гайки следует отворачивать только по одной и затем наносить метки.

Снятие амортизационной стойки необходимо проводить в следующем порядке. Приготовить приспособления "31.2.230", снять суппорт тормозного механизма и закрепить его на кузове автомобиля при помощи проволочной скобы.

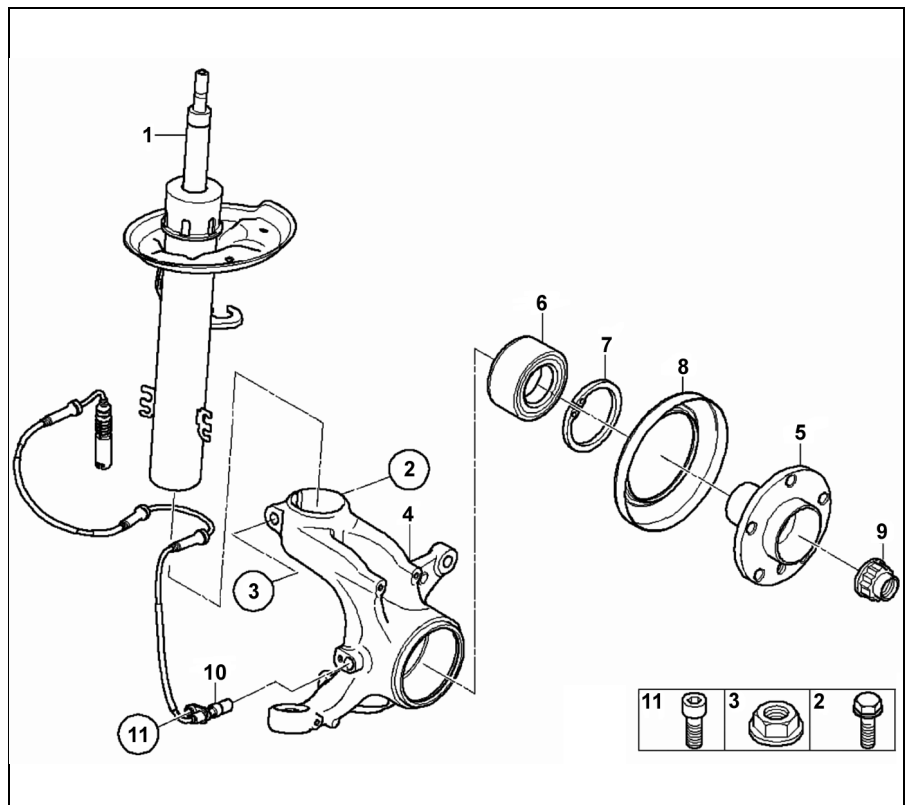


Рис. 14.36. Амортизационная стойка. 1 - амортизационная стойка, 2 - болт (M12x1,5x80), 3 - гайка (M12x1,5), 4 - поворотная опора, 5 - ступица выходного фланца дифференциала, 6 - шарикоподшипник, 7 - стопорное кольцо, 8 - пылезащитная манжета, 9 - гайка с буртиком (M27x1,5), 10 - датчик системы "DSC" (L=832 мм), 11 - болт (M6x16).

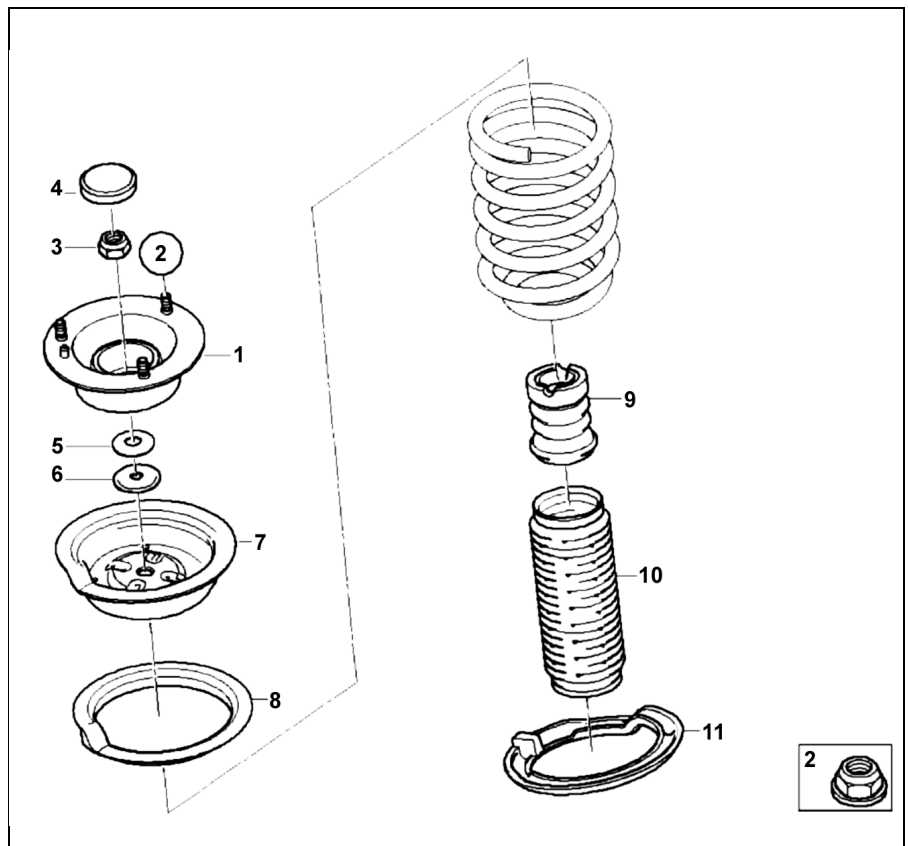


Рис. 14.37. Опора амортизационной стойки. 1 - верхняя опора амортизационной стойки, 2 - гайка с буртиком самоконтрящаяся (M8), 3 - гайка (M14x1,5), 4 - защитный колпак, 5 - пылезащитная манжета, 6 - прокладочная шайба (Ø = 55 мм), 7 - тарелка пружины верхняя, 8 - изолирующая прокладка верхняя, 9 - отбойник, 10 - гофрированный чехол, 11 - изолирующая прокладка нижняя.

- зажим обратного тока сварочного агрегата подключать на металлические детали кузова, как можно ближе к месту проведения сварки;
- при контактной точечной сварке оцинкованных стальных листов необходимо увеличение сварочного тока 10% от номинального;
- при сварки применять медную электродную проволоку с тепловой нагрузкой до +400°C;
- свариваемые детали сильно прижимать между собой;
- точечная сварка не должна давать разлетающихся искр;
- необходимо исключить сварочные и паяльные работы на заправленных системах кондиционирования;
- при сварочных работах на кузове в районах с защитным покрытием, необходимо предварительно очистить ремонтную поверхность металлической щеткой, разогреть мастику до 150 - 180°C и удалить шпателем;
- все сварные швы, которые были покрыты герметиком, непосредственно по окончании ремонтных работ необходимо снова загерметизировать;
- поврежденное шумоизолирующее покрытие должно быть восстановлено или заменено;
- места с повреждением цинкового покрытия необходимо покрыть цинковой раской;
- в процессе восстановления лакокрасочных поверхностей автомобиля, температура их сушки в составе автомобиля не должна превышать + 80°C;
- при наличии на автомобиле системы навигации (GPS) по окончании работ, откалибровать магнитный зонд согласно документации на DIS.

## 2. При склеивании деталей кузова необходимо:

- приготовить инструменты, расходные материалы - клей фирмы Cartool GmbH (BMW 51.0.032), растворитель и чистую ветошь;
- использовать средства защиты рук, очки и респиратор;
- температура в помещении проведения работ и температура соединяемых деталей должна быть не ниже 18°C;
- работы проводить при вытяжной вентиляции;
- при попадании клея на открытый кожный покров, смыть его немедленно большим количеством воды с мылом, смазать это место кремом и обратиться к врачу;
- очистить поверхности склеивания от окислов; ржавчины; краски и окалины;
- зачистить поверхности металлической щеткой или мелкой наждачной бумагой;
- обезжирить поверхности, используя универсальный растворитель или ацетон и просушить их на воздухе в течение 2 - 3 минут;
- вставить двойной баллон (51.0.032) в пистолет (51.0.031), снять крышку и установить смесительный патрубок;
- выдавить примерно 2 см готового клея и нанести клей на одну из склеиваемых поверхностей. Клей должен лечь на поверхности слоем 2 мм, при необходимости разровнять его с помощью шпателя;

### Внимание:

- Приготовленный клей токсичен и годен к применению в течение 1 - 2 часов при температуре 18 - 25°C.
- Не подвергать нагрузке склеенные детали до полного высыхания.

- соединить детали, зафиксировать их и прижать в нескольких точках струбцинами;
- время высыхания клея 15 - 20 часов при температуре 20°C;
- время высыхания клея 3 - 6 часов при температуре 40°C;
- время высыхания клея 15 - 30 мин при температуре 80 - 100°C;
- температура сушки не должна превышать 120°C;
- испачканная клеем одежда подлежит химической чистке;
- высохший клей не подлежит специальной утилизации.

Описанные кузовные работы касаются полной или частичной замены деталей на оригинальные запасные части BMW - AG или их элементы. Работы по правке кузова и выравниванию поврежденных должны соответствовать виду повреждения и технологии его устранения. При этом необходимо проверить сварные швы и соединения точечной сварки на ремонтируемых деталях и при необходимости, закрепить ослабшие соединения. При соединении деталей точечной сваркой, сваркой в среде защитного газа или пайкой, количество и расположение точек сварки или швов должно быть зафиксировано на эскизе с размерами в процессе разборки узла по следам заводского соединения. Если в зоне ремонта находятся детали, которые могут быть повреждены высокой температурой, искрами или пылью, то их необходимо снять или накрыть.

При невозможности провести точечную сварку, допускается выполнение сварки в среде защитного газа швами 15 мм.

## Замена элементов кузова

**Внимание:** при проведении работ в зоне расположения системы надувных подушек безопасности (панели две-

рей, передняя панель, внутренняя обшивка) выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания. Это исключит опасность травмирования.

## Капот Замена

**Внимание:** при проведении работы по снятию капота и его газонаполненных амортизаторов необходимо два человека или специальный упор для его поддержания.

Конструктивное исполнение капота показано на рис. 18.3.

Постановку капота в положение для проведения работ необходимо проводить с помощником в следующем порядке.

1. Приготовить приспособление "51.0.040", которое следует устанавливать только на корпусе газонаполненного амортизатора капота (толстая часть), как бы не был установлен сам амортизатор.
2. Установить приспособление "51.0.040" на корпус (2, рис. 18.4) амортизатора. Отсоединить газонаполненный амортизатор со стороны кузова (левый/правый) Зафиксировать шаровой подпятник приспособления на цапфе.

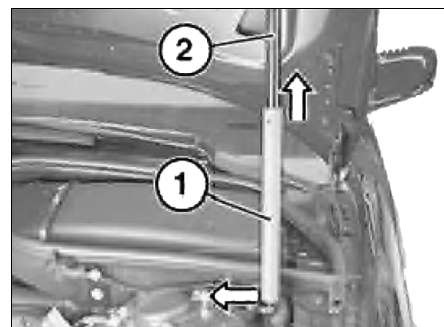


Рис. 18.4. Амортизатор капота.

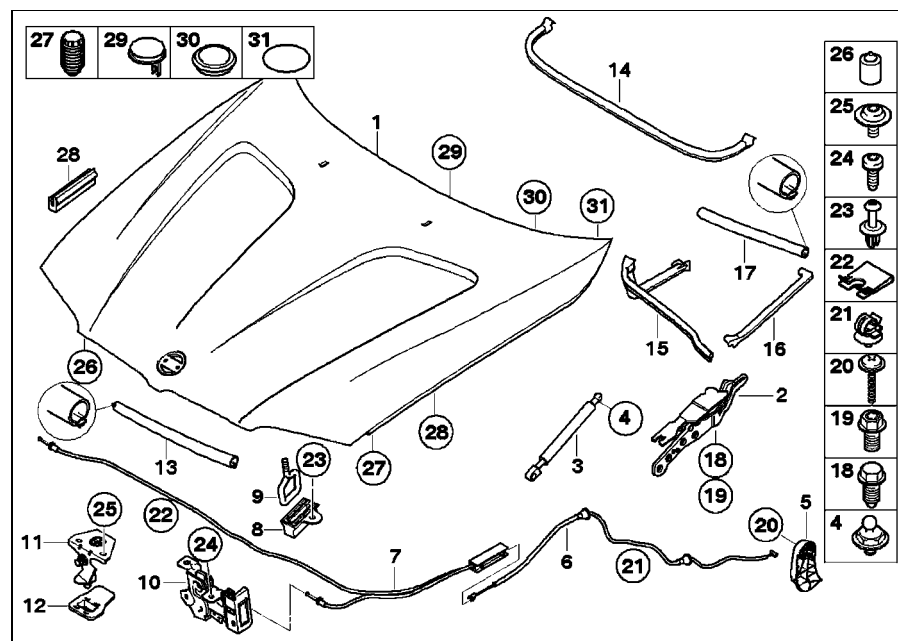


Рис. 18.3. Капот. 1 - капот, 2 - петля капота, 3 - газонаполненный амортизатор, 4 - шаровой палец, 5 - рычаг привода капота, 6, 7 - трос привода капота, 8 - фиксатор, 9 - скоба зажима, 10 - замок капота, 11 - крюк капота, 12 - контропор, 13 - 17 - уплотнитель, 18 - болт (M8x30), 19 - болт (M8x20), 20 - винт (5x25), 21 - клемма, 22 - пружинная скоба, 23 - распорная заклепка, 24 - болт Torx (M6x9), 25 - болт Torx (M6x16), 26, 27 - упорный буфер, 28 - буфер, 29, 30 - заглушка, 31 - защитная пленка.

# Содержание

<b>Сокращения, используемые в руководстве</b> .....	<b>3</b>	Проверка системы рулевого управления.....	47
<b>Общие сведения</b> .....	<b>4</b>	Контроль уровня бачка стеклоомывателя .....	47
Общие данные .....	4	Замена элемента воздушного фильтра .....	48
Паспортные данные, идентификационный номер автомобиля .....	4	Замена микрофильтра салона .....	49
Технические данные автомобиля "ХЗ" .....	5	Замена топливного фильтра .....	49
Пуск двигателя от вспомогательного источника .....	6	Проверка и замена свечей зажигания .....	49
Подъем и буксировка автомобиля .....	7	Общая проверка автомобиля .....	50
<b>Руководство по эксплуатации, ТО, конструкции и ремонту автомобиля</b> .....	<b>8</b>	Визуальный контроль днища кузова .....	53
Органы управления .....	8	Проверка состояния приводных ремней .....	53
Панель приборов .....	8	Проверка светотехнического оборудования .....	54
Контрольные и сигнальные индикаторы .....	8	Проверка автоматического ремня безопасности .....	54
Органы управления автомобилем .....	9	Проверка состояния аккумуляторной батареи .....	54
Комплект ключей .....	9	Регулировка стеклоочистителя .....	55
Окна .....	10	Проверка подвески и рулевого управления .....	55
Панорамный стеклянный люк .....	10	Смазка запорных устройств кузова .....	56
Сиденья .....	11	Проверка щеток стеклоочистителей .....	56
Ремни безопасности .....	12	Мероприятия по ТО и уходу за автомобилем временно находящимся на хранении .....	56
Регулировка рулевого колеса .....	12	Проверка системы выпуска ОГ .....	56
Зеркала .....	13	Общие требования к ремонту автомобиля .....	56
Солнцезащитные козырьки .....	13	Итоги эксплуатации автомобиля "ХЗ" с кузовом "Е83" (за период 2007 - 2010 гг.) .....	59
Замок зажигания .....	13	<b>Двигатель серии "N46"</b> .....	<b>61</b>
Пуск двигателя .....	13	Общие сведения .....	61
Стояночный тормоз .....	14	Система управления двигателем "N46" .....	64
Коробка передач .....	14	Основные узлы системы управления двигателем .....	66
Управление освещением и светом фар .....	15	ЭБУ КСУД .....	68
Стеклоочистители и датчик интенсивности дождя .....	16	Конструкция двигателей сороковой серии "N" .....	73
Переналадка фар .....	17	Кривошипно-шатунный механизм .....	76
Система поддержания постоянной скорости .....	18	Механизм газораспределения .....	78
Контрольные приборы .....	18	Система смазки .....	78
Бортовой компьютер .....	19	Система охлаждения двигателя .....	80
Переключатели центральной панели .....	19	Система питания двигателей .....	81
Внешнее освещение кузова .....	21	Комплексная система управления двигателем .....	84
Надувные подушки безопасности .....	23	Система выпуска отработавших газов .....	88
Отсеки для хранения .....	23	<b>Выполнение операций по ремонту двигателя серии "N46"</b> .....	<b>90</b>
Пепельницы .....	24	Замена двигателя .....	90
Чехол для перевозки лыж .....	24	Снятие и установка звукоизоляционного кожуха .....	91
Заправка топливом .....	24	Снятие и установка крышки головки блока цилиндров .....	91
Кондиционер воздуха .....	25	Замена коленчатого вала .....	95
Оснащение автомобиля .....	27	Замена переднего подшипника первичного вала РКПП .....	99
Сигнализация .....	28	Замена маховика .....	99
Замена колеса .....	28	Замена демпфера крутильных колебаний .....	99
Щетки стеклоочистителей .....	29	Замена вкладышей шатунных подшипников .....	100
Особенности эксплуатации автомобиля .....	29	Замена всех поршней .....	100
<b>Техническое обслуживание автомобиля</b> .....	<b>30</b>	Замена поршневых колец .....	101
Проведение работ по ТО .....	30	Замена приводного ремня генератора .....	102
Двигательный отсек .....	30	Замена натяжителя .....	102
Периодичность технического обслуживания .....	31	Проверка фаз газораспределения .....	102
Панели защиты вспомогательных механизмов двигателя .....	33	Замена впускного распределительного вала .....	103
Замена пластины жесткости .....	33	Замена выпускного распределительного вала .....	107
Замена растяжки двигательного отсека .....	33	Замена приводной цепи .....	107
Замена звукоизоляционного кожуха .....	33	Замена плунжера натяжителя цепи .....	109
Топливо .....	34	Регулировка фаз газораспределения .....	109
Масла для двигателей .....	35	Замена роликовых рычагов .....	110
Охлаждающие жидкости .....	36	Замена маслосъемных колпачков .....	110
Рабочие жидкости для гидропривода сцепления .....	37	Замена клапанов и их пружин .....	111
Масла для РКПП .....	37	Замена исполнительных узлов впуска и выпуска .....	111
Масла для АКПП .....	37	Замена электромагнитных клапанов .....	112
Масло для раздаточной коробки .....	37	Замена масляного насоса и балансирных валов .....	112
Масло для главной передачи .....	37	Замена натяжителя цепи .....	113
Рулевое управление .....	37	Замена масляного фильтра .....	114
Тормозные жидкости .....	38	Замена насоса системы охлаждения .....	114
Автомобильные смазки и пасты .....	38	Замена термостата системы охлаждения .....	115
Технические жидкости кондиционера .....	38	Замена впускного коллектора .....	115
Консервация двигательного отсека .....	38	Замена впускного коллектора .....	116
Консервация кузова .....	38	Замена датчиков концентрации кислорода в ОГ .....	116
Общий объем проведения проверок .....	39	Замена датчиков системы управления двигателем .....	117
Проверка тормозной системы .....	44	Замена корпуса воздушного фильтра .....	118
		Замена распределительной магистрали .....	119
		Маслоотделитель .....	119
		Замена клапана вентиляции топливного бака .....	119
		Электропитание системы управления двигателем .....	119



<b>Двигатель серии "M54" .....</b>	<b>127</b>	Притирка седла клапана и проверка направляющей.....	215
Концепция конструкции двигателя серии "M54" .....	127	Замена поддона масляного картера .....	215
Общие сведения .....	127	Замена переднего сальников коленчатого вала .....	216
Корпусные детали .....	129	Замена заднего сальника коленчатого вала .....	217
Кривошипно-шатунный механизм .....	131	Замена крышки вакуумного насоса .....	218
Механизм газораспределения .....	133	Замена коленчатого вала .....	219
Система смазки .....	133	Замена вкладышей коренных подшипников .....	220
Система охлаждения двигателя .....	135	Замена шатунных подшипников .....	221
Комплексная система питания двигателя .....	137	Замена приводного диска .....	221
Система впрыска топлива .....	139	Замена демпфера крутильных колебаний .....	221
Система выпуска отработавших газов .....	144	Замена поршней и поршневых колец .....	222
Рекомендации по выполнению операций .....	146	Проверка фаз газораспределения .....	223
Проверка давления подачи топлива .....	146	Замена распределительных валов .....	223
Проверка функционирования ЭБУ-КСУД системы "DME" .....	147	Регулировка фаз газораспределения двигателя .....	225
Проверка давления масла в двигателе .....	147	Замена плунжера натяжителя цепи .....	225
Проверка термостата .....	147	Замена приводной цепи .....	225
Проверка катушек зажигания .....	147	Замена рычагов толкателей .....	226
Проверка генератора и регулятора напряжения .....	151	Замена клапанов и их пружин .....	226
<b>Работы на двигателе серии "M54" .....</b>	<b>151</b>	Замена маслосъемных колпачков .....	227
Замена двигателя .....	151	Замена исполнительных узлов системы "D-VANOS" .....	227
Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров .....	154	Работы на системе смазки .....	230
Замена уплотнения головки блока цилиндров .....	155	Работы на системе охлаждения .....	231
Переборка головки блока цилиндров .....	155	Работы на системе обеспечения воздухом .....	233
Замена поддона масляного картера .....	157	Работы на электрооборудовании двигателя .....	236
Замена нижней крышки ГРМ .....	157	Работы на системе выпуска ОГ .....	242
Замена переднего сальника коленчатого вала .....	158	Замена опор двигателя .....	244
Замена заднего сальника коленчатого вала .....	158	Электрические схемы системы управления двигателем .....	245
Замена коленчатого вала .....	159	Моменты затяжек основных резьбовых соединений .....	245
Замена вкладышей коренных подшипников коленчатого вала .....	159	<b>Дизельные двигатели "M47T2" и "N47" .....</b>	<b>253</b>
Замена вкладышей шатунных подшипников .....	160	Конструкция и технические характеристики .....	253
Замена переднего подшипника первичного вала РКПП .....	161	Корпусные детали .....	254
Замена маховика .....	161	Кривошипно-шатунный механизм .....	259
Замена демпфера крутильных колебаний .....	162	Механизм газораспределения .....	262
Замена поршней .....	162	Система смазки .....	265
Замена распределительных валов .....	163	Система охлаждения двигателя .....	269
Проверка фаз газораспределения .....	167	Системы питания двигателя .....	272
Замена плунжера натяжителя цепи .....	168	Цифровая система управления дизелем .....	275
Замена клапанов .....	169	Топливный бак .....	277
Замена маслосъемных колпачков .....	169	Система впрыска топлива .....	277
Замена всех клапанных пружин .....	170	Система выпуска отработавших газов .....	278
Замена исполнительного узла системы VANOS .....	170	Поиск неисправности системы "Common-Rail" при низком давлении .....	282
Проверка гидравлических толкателей .....	171	<b>Работы, проводимые на дизельном двигателе .....</b>	<b>283</b>
Замена ЭМК системы "D-VANOS" .....	171	Проверка компрессии .....	283
Работы на системе смазки .....	172	Замена ремня привода генератора .....	283
Работы на системе охлаждения .....	172	Замена ремня привода компрессора кондиционера .....	283
Работы на системе обеспечения воздухом .....	175	Замена двигателя .....	284
Работы на системе питания топливом .....	176	Замена впускного коллектора .....	284
Работы на электрооборудовании двигателя .....	177	Замена уплотнения крышки головки блока .....	284
Элементы КСУД системы "DME" .....	179	Замена головки блока цилиндров .....	285
Работы на системе выпуска ОГ .....	183	Замена уплотнительной прокладки поддона двигателя .....	286
Подвеска двигателя .....	184	Замена нижней крышки ГРМ и цепи привода .....	286
Электрические схемы системы "MS45" .....	184	Замена коленчатого вала двигателя .....	287
<b>Двигатель серии "N52K" .....</b>	<b>192</b>	Замена манжеты крышки ГРМ .....	287
Система "DISA" .....	193	Замена распределительных валов .....	287
Блок цилиндров .....	194	Замена демпфера крутильных колебаний .....	289
Кривошипно-шатунный механизм .....	197	Замена поршней двигателя .....	289
Механизм газораспределения .....	198	Замена масляного насоса .....	290
Система смазки .....	199	Замена масляного фильтра .....	290
Система охлаждения двигателя .....	201	Замена датчика давления масла .....	291
Система питания двигателей .....	203	Замена турбокомпрессора .....	291
Комплексная система управления двигателем .....	205	Замена выпускного коллектора .....	291
Рекомендации по выполнению проверки .....	209	Замена натяжителей .....	291
Проверка давления подачи топлива .....	209	Замена впускного канала .....	292
Проверка давления масла в двигателе .....	209	Замена кронштейнов опор двигателя .....	292
Проверка термостата .....	210	Замена подушек двигателя .....	292
Проверка катушек зажигания .....	210	Замена растяжки жесткости .....	292
Проверка генератора и регулятора напряжения .....	210	Замена системы выпуска ОГ .....	292
<b>Ремонтные работы на двигателе серии "N52K" .....</b>	<b>212</b>	Моменты затяжек основных соединений двигателя серии "M47T2" .....	293
Замена двигателя .....	212		
Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров .....	213		
Замена уплотнения головки блока цилиндров .....	213		
Проверка уплотнительной плоскости головки блока цилиндров .....	215		
Проверка головки блока на герметичность .....	215		

<b>Ремонтные работы на двигателе "N47" .....</b>	<b>294</b>	Замена распределительных валов .....	358
Снятие звукоизоляционного кожуха .....	294	Замена приводных цепей .....	360
Проверка блок-картера на герметичность .....	294	Замена пружин всех клапанов .....	360
Замена уплотнения крышки головки блока .....	294	Проверка износа направляющих втулок клапанов .....	360
Замена головки блока цилиндров .....	295	Замена маслосъемных колпачков .....	360
Проверка головки блока цилиндров на герметичность .....	296	Замена поршней .....	361
Замена поддона масляного картера .....	296	Замена поршневых колец .....	362
Замена передней манжеты коленчатого вала .....	297	Замена сменного элемента воздушного фильтра .....	362
Замена нижней крышки ГРМ .....	297	Замена измерителя расхода воздуха .....	362
Замена задней манжеты коленчатого вала .....	298	Замена вакуумного насоса .....	363
Замена коленчатого вала .....	298	Замена масляного фильтра .....	363
Замена маховика/ приводного диска .....	300	Замена масляного теплообменника .....	363
Замена демпфера крутильных колебаний .....	301	Замена масляного насоса .....	364
Замена ремня привода генератора .....	301	Замена датчика уровня масла .....	364
Проверка фаз газораспределения .....	301	Замена термостата системы охлаждения .....	364
Замена впускного распределительного вала .....	302	Замена насоса системы охлаждения .....	364
Замена выпускного распределительного вала .....	302	Замена охлаждающей жидкости .....	364
Замена обеих приводных цепей .....	303	Замена кожуха вентилятора .....	365
Замена плунжера натяжителя .....	303	Проверка системы охлаждения на герметичность .....	365
Регулировка фаз газораспределения .....	304	Проверка герметичности между системой охлаждения и камерой сгорания .....	365
Замена роликовых рычагов толкателей .....	304	Прокачка системы охлаждения .....	366
Замена маслосъемных колпачков .....	304	Промывка радиатора .....	366
Замена вакуумного насоса .....	305	Снятие топливного бака .....	366
Замена масляного фильтра .....	305	Проверка клапана избыточного давления крышки наливной горловины .....	367
Замена насоса ОЖ и трубопровода возврата .....	306	Замена датчика уровня топлива .....	367
Замена НВД .....	306	Замена топливного фильтра .....	369
Замена топливной рампы .....	307	Замена всех напорных трубопроводов .....	369
Замена инжекторов .....	307	Замена НВД .....	370
Замена корпуса воздушного фильтра .....	308	Проверка НВД .....	371
Замена ИРВ .....	308	Замена напорного трубопровода между НВД и ресивером .....	371
Замена впускного коллектора .....	308	Очистка системы питания дизельного двигателя .....	371
Замена турбокомпрессора ОГ .....	309	Замена инжекторов системы впрыска .....	371
Замена выпускного коллектора .....	309	Замена сливных трубопроводов .....	372
Замена радиатора системы рециркуляции ОГ .....	310	Прочистка канала инжектора .....	372
Замена датчика давления ОГ .....	310	Электрооборудование двигателя "M57T2" .....	373
Замена датчика температуры ОГ .....	310	Замена датчиков системы управления "DDE" .....	376
Компоненты системы управления двигателем .....	310	Программирование ЭБУ .....	378
<b>Дизельные двигатели "M57T" и "M57T2" .....</b>	<b>325</b>	Система наддува двигателя .....	378
Конструкция и технические характеристики .....	325	Опоры двигателя .....	381
Системы питания двигателя .....	327	Замена системы выпуска ОГ .....	382
Корпусные детали .....	328	Компоненты системы управления двигателем .....	383
Кривошипно-шатунный механизм .....	330	Моменты затяжек основных резьбовых соединений .....	384
Механизм газораспределения .....	332	<b>Сцепление .....</b>	<b>396</b>
Система смазки .....	334	Конструкционное устройство .....	396
Система охлаждения двигателя .....	335	Работы, проводимые на сцеплении .....	397
Система питания двигателя .....	337	Замена сцепления типа "SAC 228" .....	399
Электрооборудование двигателя .....	342	Замена выжимного подшипника и вилки выключения сцепления .....	401
Система выпуска ОГ .....	342	Замена главного цилиндра привода сцепления .....	402
<b>Работы, проводимые на двигателе "M57T2" .....</b>	<b>346</b>	Замена рабочего цилиндра привода сцепления .....	403
Проверка компрессии .....	346	Замена педали сцепления .....	403
Проверка давления масла в двигателе .....	346	Обкатка сцепления SAC .....	404
Проверка давления подачи топлива .....	347	<b>Шестиступенчатая ручная коробка передач .....</b>	<b>405</b>
Проверка давления возврата топлива .....	347	Конструкторские и технические характеристики .....	405
Проверка клинового ремня .....	347	Масло для коробки передач .....	405
Замена ремней .....	347	Замена коробки передач .....	407
Замена быстродействующих муфт и шлангов системы охлаждения .....	348	Замена манжет .....	410
Снятие и установка двигателя .....	349	Замена выключателя фонарей заднего хода .....	412
Крепление двигателя в монтажном положении .....	350	Механизм переключения передач .....	412
Замена ответвления жгута проводов двигателя .....	350	Замена тяги привода переключения передач .....	413
Замена впускного коллектора .....	351	Замена рычага переключения передач .....	414
Замена крышки головки блока цилиндров .....	351	Замена поперечной балки и РМШ опоры РКПП .....	414
Замена головки блока цилиндров .....	352	Моменты затяжек крепления основных соединений РКПП .....	415
Замена уплотнительной прокладки поддона двигателя .....	353	<b>Автоматическая коробка передач .....</b>	<b>416</b>
Замена демпфера крутильных колебаний .....	354	Общие сведения .....	416
Замена приводного диска/ маховика .....	354	Работы, проводимые на АКПП .....	418
Замена сальника в нижней крышке ГРМ .....	354	Замена АКПП GA6HP19Z .....	419
Замена гидравлического натяжителя цепи ГРМ .....	355	Замена АКПП GA6HP26Z .....	421
Замена коленчатого вала двигателя .....	355	Замена АКПП из обменного фонда .....	422
Замена вкладышей коренных подшипников .....	356	Замена масляного картера АКПП .....	422
Замена вкладышей шатунных подшипников .....	356	Промывка масляного радиатора АКПП с трубопроводами .....	424
Замена заднего сальника коленчатого вала .....	357		
Переборка головки блока цилиндров .....	358		
Проверка головки блока цилиндров на герметичность .....	358		

Замена поперечной балки АКПП .....	425	Проверка люфта рулевого управления .....	474
Замена РМШ опоры АКПП и РК .....	425	Проверка работы насоса гидроусилителя рулевого управления .....	474
Замена гидротрансформатора крутящего момента .....	425	Проверка давления насоса .....	474
Указание по Мехатронике .....	426	Проверка гидроусилителя .....	474
Замена кронштейна механизма переключения передач .....	427	Работы, проводимые на рулевом управлении .....	475
Регулировка тяги системы "Interlock" .....	428	Регулировка углов установки передних колес .....	475
Замена программы ЭБУ АКПП .....	429	Регулировка угла развала колес .....	475
Электрические схемы управления автоматической коробкой передач .....	429	Регулировка положительного схождения колес .....	475
Моменты затяжек основных резьбовых соединений АКПП .....	429	Регулировка колес заднего моста .....	476
<b>Раздаточная коробка и карданные валы.....</b>	<b>433</b>	Замена зажим-хомутов .....	476
<b>Раздаточная коробка.....</b>	<b>433</b>	Замена гофрированного чехла рулевого механизма.....	476
Замена раздаточной коробки .....	435	Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления .....	477
Замена манжеты переднего выходного звена .....	437	Замена рулевого механизма .....	477
Замена заднего фланца РК .....	437	с гидроусилителем .....	477
Замена ЭБУ раздаточной коробки .....	438	Замена гидротрансформатора сервоэлектроника .....	477
Замена серводвигателя РК .....	438	Замена наконечника рулевой тяги .....	478
<b>Карданная передача .....</b>	<b>438</b>	Замена поперечной рулевой тяги .....	478
Замена переднего карданного вала .....	438	Замена верхней облицовки рулевой колонки .....	478
Замена заднего карданного вала .....	439	Замена нижней облицовки рулевой колонки .....	479
Замена эластичной муфты карданного вала .....	440	Замена нижней секции вала рулевого управления ("N47") .....	479
Замена центрирующего элемента карданного вала .....	440	Замена блока НГБ .....	480
Замена промежуточной опоры карданного вала .....	440	Замена крышки рулевого колеса .....	480
Замена защитного чехла промежуточной опоры .....	441	Снятие и установка рулевого колеса .....	481
Замена радиального подшипника .....	441	Замена рулевой колонки .....	481
Карданный вал с ШРУС .....	441	Замена манжеты рулевого управления .....	482
Момент затяжек основных соединений .....	443	Замена рычага регулировки рулевой колонки .....	482
<b>Тормозная система.....</b>	<b>444</b>	Замена цилиндра замка вала рулевой колонки .....	483
Общая информация .....	444	Замена тяги системы Interlock .....	484
Проверочные работы на тормозной системе .....	445	Замена датчика угла поворота рулевого колеса .....	484
Дисковый тормозной механизм автомобиля .....	446	Замена сдвоенного кардана с эластичной муфтой .....	484
Замена тормозных колодок колес .....	446	Замена насоса гидроусилителя .....	485
Замена тормозного диска .....	449	Замена шкива насоса .....	487
Замена суппорта тормозного механизма .....	450	Замена бачка гидроусилителя рулевого управления .....	487
Замена защитного кожуха колес .....	452	Замена ЭБУ системы "Servotronic" .....	487
Шлифование тормозных дисков .....	452	Возможные неисправности в установке углов переднего и заднего мостов .....	488
Замена бачка гидропривода тормозной системы .....	452	Моменты затяжек основных резьбовых соединений .....	488
Замена главного тормозного цилиндра .....	453	<b>Передний мост .....</b>	<b>489</b>
Проверка усилителя тормозного привода .....	453	Технические характеристики передней подвески .....	489
Замена вакуумного усилителя привода тормозов .....	454	Работы, проводимые на передней подвеске .....	489
Замена тормозных трубопроводов и шлангов .....	454	Замена балки передней подвески .....	490
Замена шлангов .....	455	Замена поперечного рычага передней подвески .....	491
Замена датчика износа тормозной колодки .....	456	Измерение зазоров в шарнирах подвески .....	491
Прокачка тормозной системы типа DSC .....	457	Замена шарнира в поворотной опоре .....	492
Стояночный тормоз .....	457	Замена обеих тяг передней подвески .....	492
Регулировка стояночного тормоза .....	457	Замена РМШ поперечных рычагов передней подвески .....	492
Замена тормозных колодок стояночного тормоза .....	458	Замена РМШ обеих тяг .....	493
Замена разжимного механизма стояночного тормоза .....	458	Замена поворотной опоры .....	493
Замена тросов стояночного тормоза .....	458	Замена подшипника ступицы переднего колеса .....	494
Замена чехла рычага стояночного тормоза .....	459	Замена передней амортизационной стойки .....	495
Замена рукоятки рычага стояночного тормоза .....	459	Измерение высоты дорожного просвета .....	497
Замена рычага стояночного тормоза .....	459	Замена переднего стабилизатора поперечной устойчивости .....	497
Замена гидравлического агрегата системы DSC .....	461	Замена редуктора переднего моста .....	498
Замена блока управления системы DSC .....	461	Замена манжеты входного вала редуктора переднего моста .....	499
Датчики угловой скорости колес .....	462	Замена манжеты левой полуоси .....	499
Замена датчика вращения кузова .....	463	Замена манжеты правой полуоси .....	500
Педальный механизм .....	463	Замена правого уплотнительного кольца редуктора .....	500
Электрические схемы тормозной системы .....	464	Замена уплотнительного кольца кронштейна .....	500
Диагноз неисправностей тормозной системы .....	465	Замена опорного кронштейна правой полуоси .....	500
Моменты затяжки основных креплений .....	466	Снятие и установка полуоси переднего моста .....	500
<b>Рулевое управление.....</b>	<b>470</b>	Выпрессовка и запрессовка полуоси .....	501
Используемая терминология .....	470	Замена защитных чехлов полуосей .....	501
Замена рулевого механизма после аварии .....	472	Устранение неисправностей .....	502
Техника безопасности при проведении работ на системе рулевого управления оснащенной надувными подушками безопасности .....	472	<b>Задний мост.....</b>	<b>504</b>
Проверка работы насоса гидроусилителя .....	473	Технические характеристики задней подвески .....	505
Присоединение трубопроводов с быстродействующими муфтами .....	473	Работы, проводимые на задней подвеске .....	505
		Замена уплотнительных прокладок и манжет .....	507

Замена выходного вала привода заднего колеса .....	508	Замена кожуха колесной ниши .....	598
Замена выходного фланца редуктора .....	509	Замена обшивки передней двери .....	598
Выпрессовка и запрессовка полуоси .....	509	Замена обшивки задней двери .....	600
Замена РМШ крепления редуктора заднего моста .....	510	Замена демпфирующей прокладки капота .....	601
Замена защитного чехла приводного вала .....	511	Замена накладки динамика .....	601
Замена защитного чехла приводного вала (с модифицированной крышкой) .....	511	Замена стекла передней двери .....	601
Снятие и установка балки заднего моста .....	512	Замена стекла задней двери .....	602
Замена балки заднего моста .....	513	Замена наружного зеркала заднего вида .....	603
Замена опорного кронштейна продольного рычага .....	513	Замена внутреннего зеркала заднего вида .....	604
Замена продольного рычага подвески .....	514	Замена солнцезащитного козырька .....	605
Замена РМШ .....	514	Система безопасности салона автомобиля .....	605
Замена верхнего поперечного рычага подвески .....	515	Замена модуля систем НГБ на стороне	
Замена нижнего поперечного рычага подвески .....	516	переднего пассажира .....	605
Замена реактивной тяги балки заднего моста .....	516	Замена модуля систем НГБ в передних дверях .....	606
Замена тяги балки заднего моста .....	517	Замена головного модуля систем НГБ .....	606
Замена РМШ (резинометаллических шарниров)		Замена ремня безопасности переднего сиденья .....	606
заднего моста .....	517	Замена натяжителя ремня безопасности	
Замена фланца полуоси заднего моста .....	518	переднего сиденья .....	607
Замена подшипника ступицы заднего колеса .....	518	Замена ремня безопасности заднего сиденья .....	607
Замена задней амортизационной стойки .....	519	Замена ремня безопасности среднего сиденья .....	608
Замена пружины заднего амортизатора .....	520	Замена облицовки передней панели .....	608
Измерение высоты дорожного просвета .....	521	Замена облицовки педального механизма .....	610
Замена стабилизатора поперечной устойчивости .....	521	Замена лобового стекла комплектом "Roll Out 2000" .....	610
Регулировка углов установки колес .....	521	Замена резиновой окантовки лобового стекла .....	611
<b>Шины и диски .....</b>	<b>523</b>	Замена накладок оконных рам дверей .....	612
Технические характеристики колес .....	523	Замена накладок ручки .....	613
Диск колеса .....	523	Замена боковой обшивки пространства для ног .....	614
Шина .....	523	Замена облицовки стоек .....	614
Цепи противоскольжения .....	524	Замена обшивки потолка .....	615
Запасное колесо .....	524	Замена переднего поручня .....	616
Износ шин .....	524	Замена верхней накладки задней панели кузова .....	616
Диагностика неисправностей шин .....	524	Замена накладки ручки крышки багажника .....	616
Работы, проводимые на колесах .....	524	Замена обшивки пола багажного отделения .....	616
Замена колеса .....	524	Замена обшивки задней левой колесной ниши .....	617
Динамическая балансировка колеса .....	525	Замена обшивки задней правой колесной ниши .....	617
Проверка бокового и радиального биения		Замена клапана в обшивке багажного отделения .....	617
колесного диска .....	526	Замена внутреннего защитного молдинга	
Замена шины колеса .....	526	порога передней двери .....	617
Индикатор повреждения шин (RPA) .....	527	Снятие и установка перчаточного ящика .....	618
Замена антенны системы "RPA" .....	527	Снятие и установка заднего спойлера .....	618
Замена ЭБУ системы "RPA" .....	528	Замена лотка для запасного колеса .....	618
Перезапуск системы "RPA" .....	528	Уход за кузовом .....	619
<b>Бортовое электрооборудование</b>		<b>Кондиционирование .....</b>	<b>624</b>
<b>автомобиля .....</b>	<b>529</b>	Работа кондиционера .....	624
Аккумуляторная батарея .....	529	Техника безопасности при обращении с хладагентом	
Генератор .....	531	R134a и рефрижераторным маслом .....	624
Стартер .....	532	Проверка системы .....	625
Элементы бортового электрооборудования .....	533	Замена хладагента R134a .....	626
Предохранители .....	533	Перекрытие канала шланга системы охлаждения .....	626
Приборы освещения .....	535	Замена микрофильтра системы вентиляции салона .....	627
Проверка стабилизатора напряжения .....	544	Замена отопителя .....	627
Радиоприемник .....	544	Замена нагревательного элемента кондиционера .....	628
Замена стеклоподъемников дверей .....	544	Замена вентилятора кондиционера .....	629
Стеклоочистители .....	545	Замена концевого выключателя .....	629
Биксеноновые фары .....	549	Замена клапана охлаждающей жидкости отопителя .....	629
Электрические схемы .....	549	Замена панели управления кондиционером .....	630
Считывание диагностических кодов неисправностей .....	550	Замена сервоприводов .....	630
Моменты затяжки основных креплений .....	550	Замена троса привода системы вентиляции	
Диагностические коды неисправностей .....	550	с регулировкой температуры .....	631
<b>Кузов .....</b>	<b>582</b>	Замена вентиляционных решеток .....	632
Замена элементов кузова .....	583	Замена датчиков системы кондиционирования .....	632
Капот .....	583	Испаритель .....	633
Передний бампер .....	584	Замена предохранительного клапана кондиционера .....	634
Задний бампер .....	586	Проверка герметичности конденсатора .....	634
Замена переднего крыла .....	587	Замена золотникового клапана трубопровода	
Боковые двери .....	588	хладагента .....	634
Дверь багажника .....	589	Замена компрессора кондиционера .....	635
Замки боковых дверей .....	590	Замена хладагента .....	635
Замок капота .....	595	Замена компрессора кондиционера .....	635
Замок двери багажника .....	596	Замена жгута проводов кондиционера (M47T2) .....	638
Замена запорного механизма перчаточного ящика .....	598	Замена бачка осушителя кондиционера .....	638
Замена газонаполненного амортизатора .....	598	Замена предохранительного клапана .....	638
		Замена конденсатора кондиционера .....	639
		Замена трубопроводов .....	639
		<b>Содержание .....</b>	<b>642</b>