

# BMW X3 (E83) с 2003 г. (с учетом рестайлинга 2007 г.) Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1 ДЕЙСТВИЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Шоферский инструмент.....	1•1
Замена колеса .....	1•1
Предохранители .....	1•2
Знак аварийной остановки.....	1•2
Аптечка .....	1•3
Пуск двигателя от внешнего источника питания.....	1•3
Буксировка и запуск двигателя буксировкой .....	1•3
<b>2 ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	2•5
<b>3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ</b>	
Техническая информация автомобиля.....	3•22
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3•24
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3•31
Техническое обслуживание автомобиля.....	3•33
<b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ .....</b>	4•35
<b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•37
Методы работы с измерительными приборами.....	5•39
<b>6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Общие сведения .....	6•42
Двигатель M47 T2.....	6•44
Двигатель N47.....	6•51
Двигатель M57 T2/M57 TU.....	6•60
Двигатель N46.....	6•64
Двигатель N52 K.....	6•75
Двигатель M54 .....	6•81
<b>7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Общие сведения .....	7•89
Технические операции на автомобиле.....	7•89
Радиатор охлаждения.....	7•91
Водяная помпа.....	7•92
Термостат .....	7•94
<b>8 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Общие сведения .....	8•97
Технические операции на автомобиле.....	8•98
Масляный насос.....	8•98
<b>9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Общие сведения .....	9•104
Технические операции на автомобиле.....	9•104
Топливный насос высокого давления.....	9•105
Форсунки системы впрыска.....	9•108
Ресивер системы впрыска .....	9•111
<b>10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	
Общие сведения .....	10•115
Регулировочный зонд (M47 T2) .....	10•115
Регулировочный зонд (N47) .....	10•115
Регулировочный зонд (M57 T2/M57 TU) .....	10•116
Регулировочный зонд (M54).....	10•116
Радиатор системы рециркуляции ОГ .....	10•116
<b>11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Общие сведения .....	11•118
Система выпуска отработавших газов в сборе .....	11•118
Выпускной коллектор.....	11•120
Глушитель .....	11•122
Катализатор.....	11•124
Сажевый фильтр .....	11•124
<b>12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Общие сведения .....	12•127
Свечи зажигания (двигатель N52 K, N46 и M54) .....	12•127
Катушки зажигания.....	12•127
Генератор.....	12•128
Стартер.....	12•130
Свечи накаливания .....	12•132
<b>13 СЦЕПЛЕНИЕ</b>	
Общие сведения .....	13•133
Технические операции на автомобиле.....	13•133
Сцепление в сборе.....	13•134
Главный цилиндр гидропривода сцепления .....	13•136
<b>14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	
Общие сведения .....	14•138
Технические операции на автомобиле.....	14•139
Механическая коробка передач (GS 6 - 37 BZ) .....	14•140
Автоматическая коробка передач (A5 S 360 R/390 R) .....	14•144
Автоматическая коробка передач (GA 6 L 45 R) .....	14•146
Раздаточная коробка (ATC 400/500 xDrive).....	14•149
<b>15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ</b>	
Общие сведения .....	15•151
Технические операции на автомобиле.....	15•152
Передний мост.....	15•153
Задний мост.....	15•156
Карданный вал .....	15•158
<b>16 ПОДВЕСКА</b>	
Общие сведения .....	16•160
Передняя подвеска .....	16•160
Задняя подвеска .....	16•165
<b>17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>	
Общие сведения .....	17•169
Технические операции на автомобиле .....	17•170
Передний тормозной механизм .....	17•172

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Задний тормозной механизм.....	17•174	Модуль подушки безопасности водителя .....	20•214	
Главный тормозной цилиндр.....	17•176	Модуль системы НПБ на стороне		
Усилитель тормозов.....	17•177	переднего пассажира .....	20•215	
Стояночный тормоз .....	17•177	Модуль системы НПБ в левой или правой		
Система DSC.....	17•179	передней/задней двери.....	20•215	
Головная подушка безопасности .....				
20•215				
Указания по утилизации.....				
20•216				
<b>18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>				
Общие сведения .....	18•181	Общие сведения .....	21•217	
Технические операции на автомобиле.....	18•182	Технические операции на автомобиле .....	21•218	
Рулевой механизм с гидроусилителем.....	18•184	Отопитель .....	21•219	
Рулевые тяги .....	18•185	Вентилятор системы отопления		
Облицовочные кожухи рулевой колонки .....	18•186	и кондиционирования .....	21•219	
Нижняя секция вала рулевого управления.....	18•186	Панель управления системы отопления		
Рулевое колесо .....	18•187	и кондиционирования .....	21•220	
Рулевая колонка.....	18•187	Компрессор кондиционера воздуха .....	21•220	
Система гидроусилителя рулевого управления.....	18•187	Бачок осушителя кондиционера воздуха .....	21•221	
<b>19 КУЗОВ</b>				
Общие сведения .....	19•191	Конденсатор кондиционера воздуха .....	21•222	
Капот.....	19•192	Микрофильтр системы вентиляции салона .....	21•222	
Крышка багажника.....	19•193	Датчики системы кондиционирования воздуха .....	21•223	
Крышка лючка топливного бака .....	19•194	Сервоприводы заслонок системы		
Передние двери.....	19•195	кондиционирования .....	21•223	
Задние двери.....	19•198	<b>22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ</b>		
Передний бампер .....	19•199	Общие сведения .....	22•225	
Задний бампер .....	19•201	Аккумуляторная батарея .....	22•225	
Наружные зеркала заднего вида .....	19•203	Переключатели .....	22•227	
Остекление .....	19•204	Стеклоочиститель и омыватель .....	22•228	
Панель приборов .....	19•209	Осветительные приборы .....	22•232	
Кузовные размеры.....	19•209	Комбинация приборов .....	22•232	
<b>20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>				
Общие сведения .....	20•212	Аудиосистема .....	22•239	
ЭБУ НПБ .....	20•213	Электросхемы .....	22•241	
Датчики удара.....	20•213	<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ .....</b> С•290		
Электронный блок системы определения				
занятости сиденья переднего пассажира.....	20•214			

# ВВЕДЕНИЕ



Зимой 2003 года на автосалоне в Детройте был впервые показан прототип нового кроссовера от BMW – xActivity, построенный на платформе BMW третьей серии, а уже в сентябре того же года во Франкфурте была представлена серийная версия BMW X3. Полностью новый автомобиль предназначался для расширения линейки SAV/SUV моделей баварского автопроизводителя, которая до этого была представлена лишь более крупным X5.



Внешность BMW X3 воплощает силу и элегантность, сочетая характерные пропорции спортивно-активного автомобиля с классическими и новаторскими элементами дизайна. Чертёжование вогнутых и выпуклых поверхностей придаёт экстерьеру X3 свежесть, а самостоятельность кроссовера в модельной гамме BMW подчёркивается многочисленными характерными деталями, например, новой формой фар и задних фонарей, будто сложенных из осколков. Большая колесная база в сочетании с короткими свесами и спадающей назад линией крыши подчёркивают динамичность автомобиля.



Интерьер соответствует внешнему виду автомобиля, неся на себе отпечаток тех же дизайнерских принципов – эстетическая целостность достигается благодаря использованию первоклассных материалов и наличию уникальных элементов дизайна. Приятные на ощупь материалы отделки салона сочетают гармоничные цвета с изящными формами.

Высокая посадка улучшает обзор дороги, тем самым делая вождение более безопасным. Традиционно для баварских автопроизводителей, эргономика на самом высоком уровне – все элементы управления находятся в наиболее удобных и доступных местах. Два типичных для BMW круглых прибора – спидометр и одометр – объединены под одним элегантным козырьком.



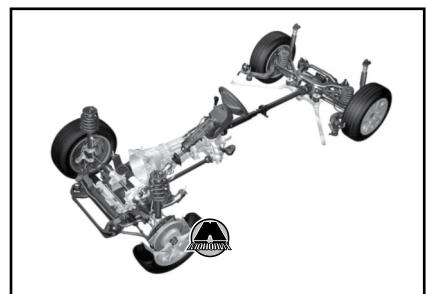
Просторный багажник объемом 1560 л способен разместить спортивный инвентарь, например, горные велосипеды. Многочисленные отсеки и ниши в салоне X3 подчёркивают высокую функциональность автомобиля. Безопасность движения автомобиля с прицепом обеспечивается уникальной системой контроля устойчивости. Эта функция, расширяющая возможности системы DSC, также предлагается в базовой комплектации, как и автоматическая система ограничения скорости спуска со склонов HDC (Hill Descent Control), которая уверенно работает и при движении на рыхлых поверхностях.



Двигатели BMW – это шедевры конструкторской мысли. Изначально гамма силовых агрегатов включала в себя бензиновые рядные шестицилиндровые двигатели рабочим объемом 2.5 л (192 л.с.) и 3.0 л (231 л.с.), а также трехлитровые турбодизели мощностью 204 л.с. и 218 л.с. Базовой коробкой передач была шестиступенчатая механическая, а на заказ предлагалась пятидиапазонная АКП. В 2005 году линейка двигателей пополнилась четырехцилиндровыми двухлитровыми бензиновыми и дизельными агрегатами одинаковой мощности (150 л.с.).

Для динамичных бензиновых двигателей характерно мощное ускорение и невысокий уровень шума при работе, а дизели поражают величиной крутящего момента и экономичностью. При этом, независимо от того, какой двигатель будет находиться под капотом X3, водитель всегда может быть уверен в безмерном запасе мощности.

Каждый элемент подвески BMW X3 спроектирован таким образом, чтобы обеспечить оптимальное сцепление колес с дорогой при сохранении максимальной производительности.

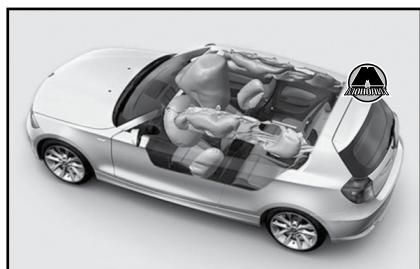


Особым отличием X3 является совершенно новая интеллектуальная система полного привода xDrive, обеспечивающая бесступенчатое и плавное распределение крутящего момента между передними и задними колесами. Система распознает ситуацию, при которой необходимо изменение распределения момента, и реагирует в течение очень короткого промежутка времени. При движении по дорогам система, как правило, реагирует еще до потери сцепления колес с опорной поверхностью. Тем самым xDrive, например, может, при динамичном прохождении поворотов, в любой момент направить необходимое тяговое усилие на соответствующую ось и значи-

## ВВЕДЕНИЕ

тельно сократить опасность появления эффектов недостаточной или избыточной поворачиваемости. Таким образом, при движении по ровной дороге, xDrive обеспечивает ощущимый выигрыш в динамичности и вместе с тем в безопасности. Кроме того, xDrive обеспечивает лучшую проходимость на плохих дорогах или скользкой поверхности, так как усилие в кратчайшее время направляется на колеса с лучшим коэффициентом сцепления, если одному из колес грозит пробуксовка и тем самым потеря сцепления с опорной поверхностью.

Система динамического контроля курсовой устойчивости (DSC) контролирует работу шасси X3. А система контроля возвышенности дороги (HDC) обеспечивает максимальную безопасность даже на самых крутых спусках.



Стандарты безопасности, которыми конструкторы руководствовались при разработке X3, беспрецедентно высоки. Благодаря тому, что валы привода передних колес проходят через масляный картер, в автомобиле обеспечивается очень низкий центр тяжести, что способствует сокращению боковых кренов. Независимое шасси X3 демонстрирует исключительные характеристики стабильности и жесткости при кручении, в то время как отдельно армированные боковые направляющие кузова и высокопрочный кокпит гарантируют максимальную защиту пассажиров. В случае столкновения сила уда-

ра большей частью поглощается отдельными частями кузова автомобиля. Система воздушных подушек и комплексные системы безопасности сидений дополняют пакет безопасности BMW X3.

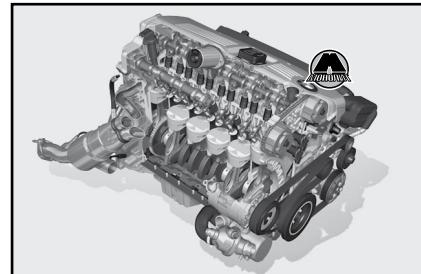
Ремни безопасности в модели X3 снабжены ограничителями силы и натяжными устройствами ременного привода. Они мгновенно срабатывают, удерживая пассажиров в случае аварии.

Благодаря интеллектуальной системе Impact Dependent System в аварийной ситуации раскрываются только необходимые подушки до нужного уровня - для защиты водителя и пассажиров.

Адаптивная система управления светом фар с использованием электромеханических приводов для поворота фар в направлении движения автомобиля обеспечивает оптимальное освещение дороги.



В 2007 модельном году BMW X3 вышел с обоймой новых двигателей и посвежевшей внешностью. При этом компактный кроссовер не изменил первоначальной концепции. Немного изменились передний и задний бамперы, а также задние фонари, прежде сложенные мозаикой из нескольких фигур. Кроме того немного изменился салон, отделанный теперь еще более качественным материалом.



После рестайлинга 2007 года рядные «шестерки» стали мощнее: бензиновые 2.5 л - 218 л.с., 3.0 л - 272 л.с. и турбодизели 3.0 л - 218 л.с. и 286 л.с. Автоматическая коробка передач стала шестиступенчатой.

BMW X3 2007 года стал первым автомобилем с литерой X (то есть полноприводным), на который в стандарте устанавливается усовершенствованная система динамической стабилизации Dynamic Stability Control + (DSC+). На BMW X3 она особенно пристально следит за тормозами. Функция Brake Pretensioning помогает сократить тормозной путь при экстренном торможении. Электроника замечает, если водитель резко убирает ногу с педали тормоза, и начинает подтормаживать машину сама. Благодаря функции Brake Drying тормозные диски остаются сухими в дождливую погоду: незаметно для водителя электроника обсушивает диски, периодически приближая к ним тормозные колодки.

BMW X3 - идеальный автомобиль для независимых людей. Это первый спортивный автомобиль для активного отдыха с интеллектуальной системой полного привода xDrive и универсальным салоном - символами инженерного мастерства BMW и практически стиля дизайн.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций BMW X3 (кузов E83), выпускаемых с 2003 года, с учетом обновления 2007 года.

BMW X3 (E83)		
2.0 i Годы выпуска: с 2005 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1995 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 13.1/7.1 л/100 км
2.0 d Годы выпуска: с 2005 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1995 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 9.6/5.9 л/100 км
2.5 i Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2494 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 15.6/8.7 л/100 км
3.0 i Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2979 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 16/8.7 л/100 км
3.0 d (204 HP) Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2993 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 9.6/5.9 л/100 км
3.0 d (218 HP) Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2993 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 10.3/6.5 л/100 км

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

BMW X3 (E83)		
2.5 si Годы выпуска: с 2007 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2497 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 12.8/7.3 л/100 км
3.0 si Годы выпуска: с 2007 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2995 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 13.4/7.3 л/100 км
3.0 d Годы выпуска: с 2007 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2993 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 9.7/6.0 л/100 км
3.0 sd Годы выпуска: с 2007 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2993 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 67 л Расход (город/шоссе): 9.7/6.7 л/100 км

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

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

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

### 1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

### 2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

### 3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

### 4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

### 5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

### 6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

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

### 7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

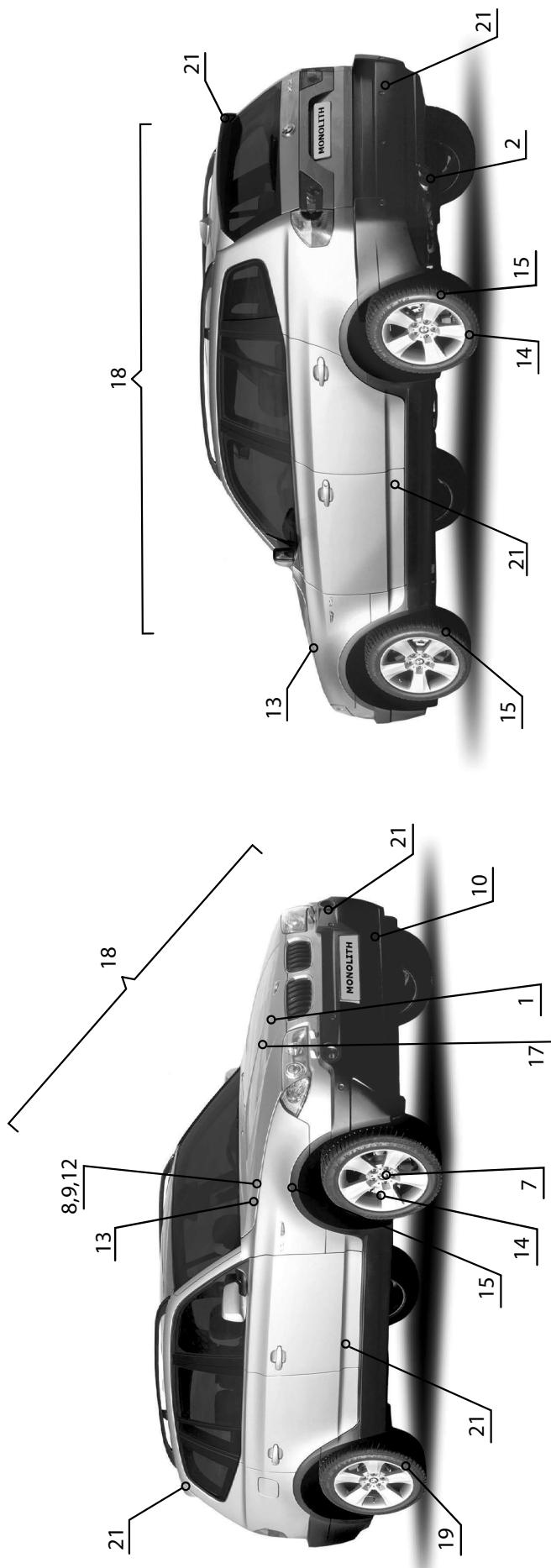
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

### 8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – горение масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

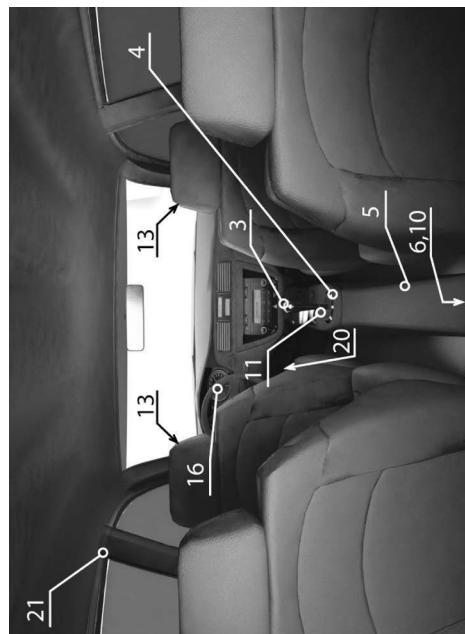
Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



**Примечание:**

На рисунке следующие позиции указаны:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески  
 20 – Педальный узел  
 6, 10 – Редуктор задней главной передачи



# Глава 6

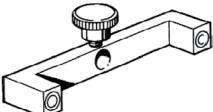
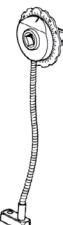
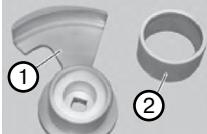
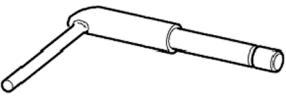
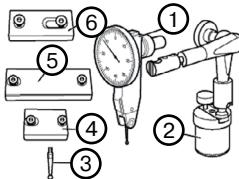
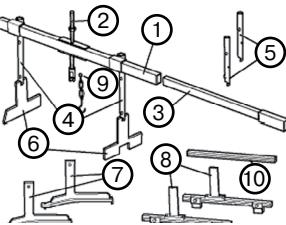
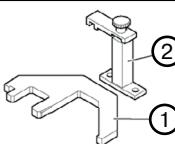
## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	42	5. Двигатель N46.....	64
2. Двигатель M47 T2.....	44	6. Двигатель N52 K.....	75
3. Двигатель N47.....	51	7. Двигатель M54.....	81
4. Двигатель M57 T2/M57 TU.....	60		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	002530 Измерительный мост		113340 Фиксирующий штифт
	009120 Измерительный диск		110330 Монтажное приспособление
	115180 Фиксирующий штифт, с изгибом		116260 Измерительный прибор с чувствительным рычагом (Puppitast)
	135020 Ключ, раствор 17		112260 Приспособление для сжимания поршневых колец
	000200 Траверса		116330 Направляющие стержни
			116320 Установочный шаблон

# Глава 7

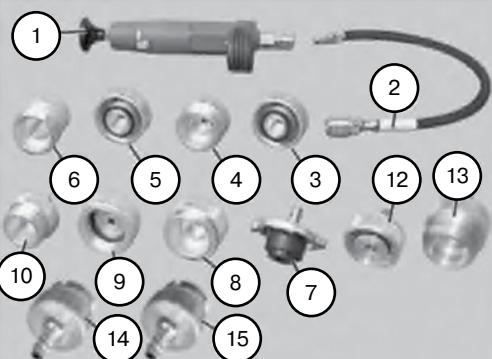
## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	89	4. Водяная помпа.....	92
2. Технические операции на автомобиле.....	89	5. Термостат .....	94
3. Радиатор охлаждения.....	91		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код
	170100 Контрольный прибор

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

#### СЛИВ И ЗАПРАВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

##### СЛИВ И ЗАПРАВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (M47 T2, N47, N52 K)

- Снять звукоизоляционный кожух.
- Снять пластины жесткости.

##### ВНИМАНИЕ

Работы в системе охлаждения выполнять только при остывшем двигателе.

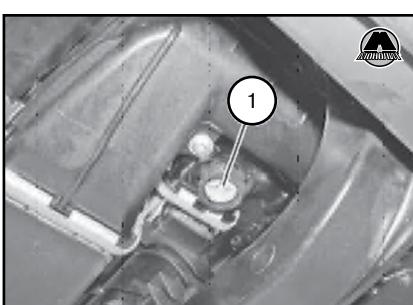
##### ВНИМАНИЕ

Собирать слитую охлаждающую жидкость и отправить на утилизацию.

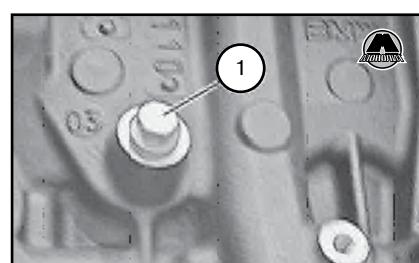
Соблюдать действующие в стране предписания по утилизации.



3. Отвернуть крышку (1) на расширительном бачке системы охлаждения.



4. Ослабить пробку (1) сливного отверстия на радиаторе.

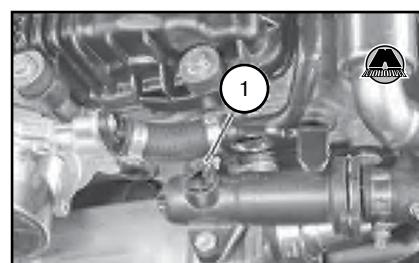


5. Вывернуть пробку (1) сливного отверстия на блоке цилиндров.



**Примечание:**  
При установке, необходимо заменить уплотнитель.

Момент затяжки: 25 Н·м.



# Глава 8

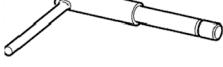
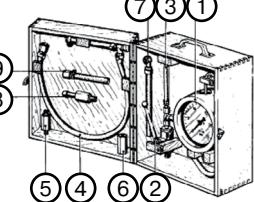
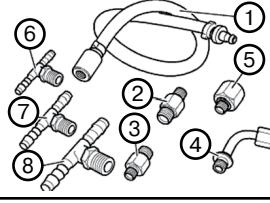
## СИСТЕМА СМАЗКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	97	3. Масляный насос.....	98
2. Технические операции на автомобиле.....	98		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	114050 Переходник		115180 Фиксирующий штифт, с изгибом
	133060 Приспособление		009120 Измерительный диск
	136050 Комплект адаптеров к DIS BMW		115120 Фиксирующий штифт
	113340 Фиксирующий штифт		115140 Приспособление для фиксации
			119330 Шаблон

# Глава 9

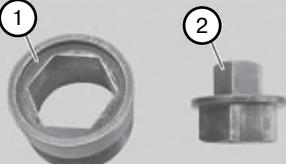
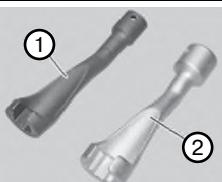
## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	104
2. Технические операции на автомобиле .....	104
3. Топливный насос высокого давления .....	105
4. форсунки системы впрыска .....	108
5. Ресивер системы впрыска .....	111
6. Топливный бак .....	112
7. Корпус дроссельной заслонки .....	114

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

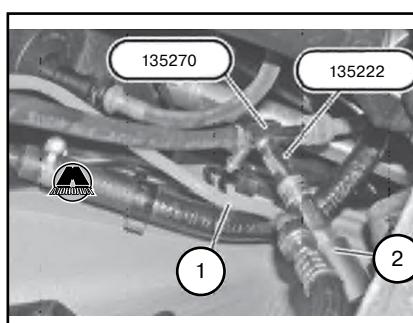
Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	135020 Ключ, раствор 17		118740 Приспособление для демонтажа
	135190 Отжимное приспособление		321270 Заглушки
	136100 Демонтажный стержень		371150 Ключ

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

#### ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА (M57 TU, M57 T2, M 47T2)

- Подключить DIS-тестер.
- Снять левую облицовку днища кузова.

**ВНИМАНИЕ**  
Собрать вытекающее топливо в подходящую емкость и отпра- вить на утилизацию.  
Соблюдать действующие в стране предписания по утилиза- ции.



- Открыть быстродействующий затвор и отсоединить подводящий трубопровод.
- Соединить приспособления 135270 и 135222.
- Подключить датчик давления (2) DIS-тестера.
- Вставить приспособление 135270 в подводящий трубопровод.

- Включить зажигание.
- Считать значение давления подачи топлива.  
При зажигании ВКЛ. и работающем топливном насосе: 3500 - 7000 Мбар.  
Давление возврата топлива: 200 - 800 Мбар.

#### ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА (N47)

- При необходимости снять звукоизоляционный кожух.
- Подсоединить DIS-тестер.

**ВНИМАНИЕ**  
Собрать вытекающее топливо в подходящую емкость и отпра- вить на утилизацию.  
Соблюдать действующие в стране предписания по утилиза- ции.

# Глава 10

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	115	4. Регулировочный зонд (M57 T2/M57 TU) .....	116
2. Регулировочный зонд (M47 T2) .....	115	5. Регулировочный зонд (M54).....	116
3. Регулировочный зонд (N47) .....	115	6. Радиатор системы рециркуляции ОГ .....	116

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код
	117020 Насадка для торцевого ключа с раствором на 22

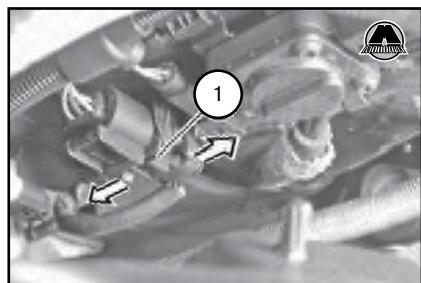
### 2. РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ЗОНД (M47 T2)

#### ЗАМЕНА РЕГУЛИРОВОЧНОГО ЗОНДА (M47 T2)

- Считать коды неисправностей в ЗУ ЭБУ DDE, при необходимости обработать планы проверок.
- Выключить зажигание.
- Снять датчик температуры первичного катализатора.

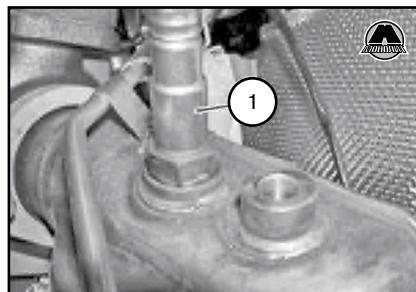
#### ВНИМАНИЕ

**Опасность ожога.**  
Эту работу выполнять только на холодном двигателе.



- Расфиксировать разъем и вынуть из направляющей.
- Расфиксировать и отсоединить разъем (1).

- Освободить провод из зажимов.



- Вывернуть лямбда-зонд (1) с помощью приспособления 117020.

Момент затяжки: 50 Н·м.

**Примечание:**  
Резьба новых лямбда - зондов уже покрыта составом Never Seez Compound.

В случае повторного использования лямбда - зонда нанести только на резьбу тонкий и равномерный слой состава Never Seez Compound (см. материалы Службы поставки запчастей BMW).

Не очищать и не допускать со-прикосновения со смазкой той ча-сти лямбда - зонда, которая нахо-дится в выпускном трубопроводе.

Обратить внимание на правиль-ность укладки проводов лямбда - зонда.

При нанесении антакоррозийной

**защиты днища кузова лямбда - зон-ды следует накрыть.**

- Установку произвести в порядке обратном снятию, принимая во внимание вышеперечисленные примечания.
- Стереть коды неисправностей.

### 3. РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ЗОНД (N47)

#### ЗАМЕНА РЕГУЛИРОВОЧНОГО ЗОНДА (N47)

- Считать коды неисправностей в ЗУ ЭБУ DDE, при необходимости обработать планы проверок.
- Выключить зажигание.

#### ВНИМАНИЕ

**Опасность ожога.**  
Эту работу выполнять только на холодном двигателе.



# Глава 11

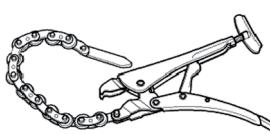
## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	118	4. Глушитель .....	122
2. Система выпуска отработавших газов в сборе .....	118	5. Катализатор .....	124
3. Выпускной коллектор .....	120	6. Сажевый фильтр .....	124

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

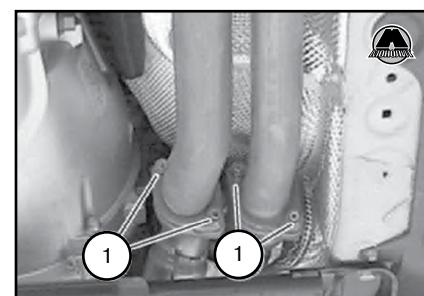
Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	312220 Опорная тарелка		992219 Отрезная машинка для выпускной трубы

### 2. СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ В СБОРЕ

#### СИСТЕМА ВЫПУСКА ОГ В СБОРЕ (ДВИГАТЕЛЬ M54 И N52 K)

##### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОГ В СБОРЕ (ДВИГАТЕЛЬ M54 И N52 K)

**ВНИМАНИЕ**  
Для снятия системы выпуска отработавших газов необходим помощник.

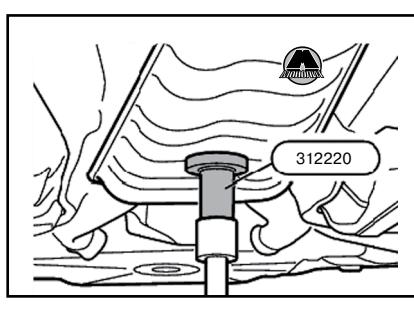


5. Отвернуть гайки (1) и снять систему выпуска отработавших газов в сборе.

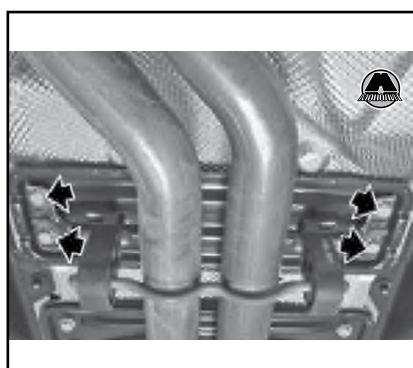
**Примечание:**  
При установке, необходимо заменить гайки.

6. Установку произвести в порядке обратном снятию, принимая во внимание вышеперечисленные примечания.

**Примечание:**  
После установки, необходимо проверить систему выпуска отработавших газов на герметичность.



1. Подпереть систему выпуска ОГ приспособлением 312220.



4. Вывернуть болты.

# Глава 12

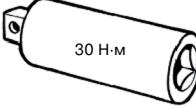
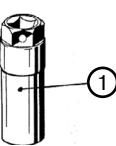
## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	127	4. Генератор.....	128
2. Свечи зажигания (двигатель N52 K, N46 и M54).....	127	5. Стартер.....	130
3. Катушка зажигания .....	127	6. Свечи накаливания .....	132

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

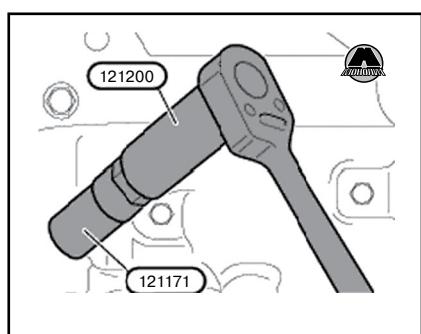
#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	121170 Инструмент для свечей зажигания		121200 Ограничитель крутящего момента 30 Н·м
			122300 Специальные клещи для разъемов свечей накаливания

### 2. СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ (ДВИГАТЕЛЬ N52 K, N46 и M54)

#### ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

- Выключить зажигание.
- Снять все катушки зажигания.

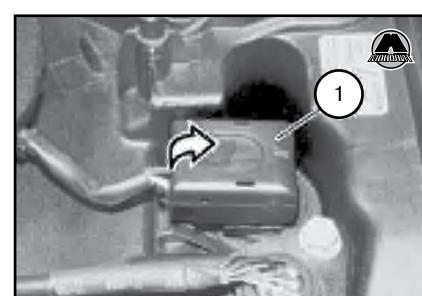


- Вывернуть свечи зажигания с помощью приспособления 121171.
- Затянуть свечи зажигания с помощью приспособления 121171 и приспо-

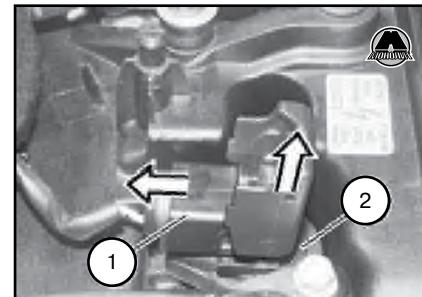
собления 121200 (ограничитель крутящего момента).

**Примечание:**  
При отсутствии приспособления 121200 обеспечить момент затяжки.

Момент затяжки:  $23 \pm 3$  Н·м.  
5. Установку произвести в порядке обратном снятию, принимая во внимание вышеперечисленные примечания.



- Расфиксировать фиксатор (1) катушки зажигания.



- Отсоединить разъем (1).
- Вынуть катушку зажигания (2).

### 3. КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

#### КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ДВИГАТЕЛЬ N46)

- #### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ (ДВИГАТЕЛЬ N46)
- Считать коды неисправностей в ЗУ ЭБУ DME (цифровой электронной системы управления двигателем).
  - Выключить зажигание.
  - Снять кожух катушек зажигания.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

<b>BLK</b>	Черный	<b>CLR</b>	Бесцветный	<b>DK BLU</b>	Темносиний	<b>LT BLU</b>	Голубой	<b>ORG</b>	Оранжевый	<b>RED</b>	Красный	<b>VIO</b>	Фиолетовый
<b>BRN</b>	Коричневый	<b>DK GRN</b>	Темно-зеленый	<b>GRN</b>	Зеленый	<b>LT GRN</b>	Светло-зеленый	<b>PNK</b>	Розовый	<b>TAN</b>	Рыжевато-коричневый	<b>WHT</b>	Белый
<b>BLU</b>	Синий	<b>GRY</b>	Серый	<b>PPL</b>	Пурпурный					<b>YEL</b>	Желтый		

## АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ

