

BMW 7 (E65 / E66) с 2001 г. (+обновление 2005 г.) Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Шоферский инструмент.....	1•1
Знак аварийной остановки.....	1•1
Аптечка	1•1
Пуск двигателя от внешнего источника питания	1•1
Запуск двигателя буксировкой и буксировка	1•2
Предохранители	1•3
Замена колеса	1•3

2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....2•5

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ

Техническая информация автомобиля.....	3•22
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•25
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3•35
Техническое обслуживание автомобиля.....	3•38

4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ.....4•40

5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•42
Методы работы с измерительными приборами.....	5•44

6А. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 730I (M54 и N52))

Двигатель в целом	6А•47
Зубчато-клиновидный ремень	6А•48
Головка блока цилиндров и ее составляющие	6А•49
Блок цилиндров	6А•66
Сервисные данные и спецификация	6А•76

6В. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 735I и 745I (N62); 740I и 750I (N62TU))

Двигатель в целом	6В•78
Зубчато-клиновидный ремень	6В•79
Головка блока цилиндров и ее составляющие	6В•79
Блок цилиндров	6В•92
Сервисные данные и спецификация	6В•99

6С. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 760I (N73))

Двигатель в целом	6С•101
Зубчато-клиновидный ремень	6С•102
Головка блока цилиндров и ее составляющие	6С•102
Блок цилиндров	6С•108
Сервисные данные и спецификация	6С•112

6D. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 730D (M57TU и M57T2))

Двигатель в целом	6D•114
Зубчато-клиновидный ремень	6D•115
Головка блока цилиндров и ее составляющие	6D•115
Блок цилиндров	6D•123
Сервисные данные и спецификация	6D•130

6Е. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 740D (M67) и 745D (M67TU))

Двигатель в целом	6Е•132
Зубчато-клиновидный ремень	6Е•135
Головка блока цилиндров и ее составляющие	6Е•136
Блок цилиндров	6Е•145
Сервисные данные и спецификация	6Е•156

7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Обслуживание на автомобиле	7•158
Радиатор двигателя с креплением	7•161
Водяная помпа.....	7•170
Термостат	7•170
Масляный радиатор.....	7•171
Сервисные данные и спецификация	7•173

8. СИСТЕМА СМАЗКИ

Обслуживание на автомобиле	8•174
Масляный насос.....	8•174
Масляный фильтр	8•178
Маслоизмерительный щуп.....	8•132
Сервисные данные и спецификация	8•133

9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Топливный бак и его компоненты	9•184
Система подачи топлива.....	9•189
Сервисные данные и спецификация	9•200

10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Система управления бензиновым двигателем	10•202
Система управления дизельным двигателем	10•214
Сервисные данные и спецификация	10•220

11. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Впускной коллектор	11•221
Выпускной коллектор.....	11•224
Выхлопная труба и глушители	11•226
Турбонаддув	11•232
Система рециркуляции отработавших газов	11•236
Сервисные данные и спецификация	11•237

12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Система зарядки	12•239
Система пуска.....	12•245
Система зажигания (для бензиновых двигателей)	12•248
Система пред- и послепускового подогрева (для дизельных двигателей)	12•249
Сервисные данные и спецификация	12•251

13. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Обслуживание на автомобиле	13•252
Снятие и установка автоматической коробки передач	13•252
Различные работы на коробке передач	13•254
Сервисные данные и спецификация	13•258

14. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданный вал в сборе	14•260
Промежуточная опора в сборе	14•263
Задний мост	14•263
Приводные валы ведущих колес	14•267
Сервисные данные и спецификация	14•269

15. ПОДВЕСКА

Меры предосторожности при ремонте	15•270
Передняя подвеска	15•270
Задняя подвеска	15•277
Специальные системы подвески	15•284
Колеса и шины	15•288
Сервисные данные и спецификация	15•290

16. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общая информация	16•294
Проверка тормозной системы	16•295
Тормозные механизмы передних колес	16•297
Тормозные механизмы задних колес	16•300
Компоненты тормозной системы	16•301
Стояночный тормоз	16•304
Антиблокировочная система тормозов	16•305
Сервисные данные и спецификация	16•308

17. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие указания	17•310
Обслуживание на автомобиле	17•311
Рулевой механизм с усилителем привода	17•311
Рулевые тяги	17•312
Рулевая колонка, рулевое колесо	17•312
Гидроусилитель рулевого управления	17•315
Сервисные данные и спецификация	17•319

18. КУЗОВ

Общая информация	18•320
Экстерьер	18•320
Интерьер	18•340
Люк	18•354
Кузовные размеры	18•357
Сервисные данные и спецификация	18•358

19. СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие сведения	19•360
Ремни безопасности	19•363
Модули подушек безопасности	19•364
Датчики модулей подушек безопасности	19•368
Активные подголовники и клеммы аварийного отключения (SBK)	19•370
Утилизация модулей подушек безопасности	19•371
Сервисные данные и спецификация	19•371

20. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ

Общий вид системы кондиционирования и отопителя	20•372
Система кондиционирования воздуха	20•373
Отопитель	20•380
Дополнительный отопитель с органами управления	20•385
Вентиляция	20•387
Сервисные данные и спецификация	20•389

21. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование	21•390
Осветительные приборы	21•398
Мультимедиа	21•403
Сервисные данные и спецификация	21•409
Электросхемы	21•410

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	C•489
-------------------------------	-------

ВВЕДЕНИЕ

Семейство представительских седанов BMW 7-ой серии впервые появились в 1977 году. С тех пор «семерка» BMW всегда являлась образцом роскоши, элегантности, комфорта и, конечно же, неукротимой мощи.



Презентация четвертого поколения флагмана модельного ряда BMW седьмой серии состоялась в Мюнхене за два месяца до официальной премьеры на автосалоне 2001 г. во Франкфурте-на-Майне. Новинка, дизайн которой разработал Крис Бэнгл, заметно подросла и, как утверждалось, продемонстрировала облик моделей BMW начала XXI века. Глобально обновленная модель не имела почти ничего общего с предшественниками как внешне, так и внутри. Внешность седана, получившего индекс E65, отличалась солидностью, дорожностью и куда менее выраженной агрессивностью. Отличие длиннобазной модификации Li (E66) заключалось в том, что автомобиль был на 140 мм длиннее основной версии, благодаря чему его силуэт стал более динамичным, улетучилась «коренастость», свойственная архитектуре короткобазного седана.



Совершенно новый интерьер модельной серии E65/E66 выделялся отсутствием привычных разнообразных клавиш и переключателей, а на том месте, где у всех прочих автомобилей обычно находится рычаг коробки передач, здесь устанавливался небольшой джойстик, управляющий всеми функциями автомобиля. Система, получившая название iDrive, уже демонстрировалась ранее BMW на некоторых выставочных шоу-карах, однако мало кто мог предположить, что она будет устанавливаться на серийные автомобили. Информация бортового компьютера, навигатора, коммуникационных или аудиосистем, систем безопасности или других ключевых систем автомобиля, параметры которых требовалось узнать или изменить, вращением или нажатием джойстика выбиралась из предлагаемого меню и выводилась системой iDrive на большой жидкокристаллический дисплей, венчающий консоль.



Нет необходимости говорить о дорогих материалах отделки, высочайшем качестве исполнения и широкой гамме оборудования, обеспечивающего максимальный комфорт во время поездки – всё это традиционно для подобных автомобилей баварского производителя. Особо комфортные кресла с вентиляцией, подогревом и массажем, мультимедийные системы, раздельный климат-контроль – вот далеко не полный перечень оборудования, имеющегося в автомобиле. Длиннобазная версия, ко всему прочему, могла похвастаться установленным в нише между спинками задних сидений автономным холодильником, который

может функционировать и зимой, когда климатическая установка настроена на обогрев салона, а также примененными впервые в мире солнцезащитными боковыми шторками с электроприводом.

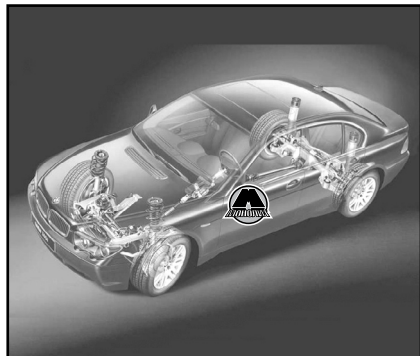


Изначально на обновленное семейство седьмой серии устанавливались 8-цилиндровые V-образные бензиновые двигатели рабочим объемом 3.6 и 4.4 л мощностью соответственно 272 л.с. и 333 л.с. Помимо уже известных интеллектуальных систем «Vanos» и «Valvetronic», управляющих изменением фаз газораспределения и высотой поднятия клапанов, в этих силовых агрегатах применялось еще одно принципиальное новшество – варьируемая длина отдельных впускных трактов. Широкое использование высоких технологий позволило совместить несовместимое – существенный рост мощности с одновременным снижением расхода топлива до 10.7-10.9 л на 100 км.

Немного позже появились 6-литровый V-образный 12-цилиндровый (400 л.с.) и 3-литровый 8-цилиндровый рядный (231 л.с.) бензиновые двигатели, а также пара дизелей – 3.0 л (204 л.с.) и 3.9 л (250 л.с.).

Все силовые агрегаты комплектовались исключительно шестиступенчатыми автоматическими коробками передач (кстати, впервые в мире устанавливаемыми на серийную модель). При желании водителя, «автомат» мог перейти в режим ручного управления, тогда для переключения передач использовались клавиши, вмонтированные в рулевое колесо. Для включения заднего хода применялся специальный рычаг на рулевой колонке.

Еще одним интересным новшеством модели являлось отсутствие рычага ручника - стояночный тормоз включался автоматически при глушении двигателя и так же автоматически отключался при нажатии на педаль акселератора.



Применение алюминиевых сплавов в качестве материалов для шасси позволило значительно снизить массу автомобиля, а новая система «Dynamic Drive», каждую миллисекунду просчитывающая продольные и поперечные ускорения, корректируя в зависимости от них положение кузова, позволила владельцам новой «семерки» практически забыть, что такое крен кузова в напряженном повороте. Регулируемые электронной амортизаторы третьего поколения и пневмоподвеска задней оси с функцией автоматической поддержки заданного дорожного просвета – еще одна особенность люксового седана.



Весной 2005 года общественности была представлена обновленная версия модельного ряда BMW 7-ой серии (при этом заводской индекс семейства остался прежним – E65/E66). Как и ранее, автомобиль собирают в двух версиях - базовой (колесная база - 2990 мм, длина - 5039 мм) и удлинненной с индексом Li (колесная база - 3128 мм, длина - 5179 мм). Характерными отличиями рестайлинговой версии являются: новый дизайн передней части с крупными каплевидными фарами, бампер с измененной формой воздухозаборника, корма с новыми удлиненными стоп-сигналами на LED-элементах и визуально облегченный задний бампер. Из незаметных глазу изменений: увеличенная на 20 мм высота капота у передних стоек и расширенная на 14 мм задняя колея.



Небольшие изменения коснулись и салона – новое рулевое колесо, усовершенствованный интерфейс системы iDrive и новый контроллер, хромированные ободки ручек регулировки на панели приборов.

Значительное повышение динамических характеристик стало возможным благодаря новой гамме двигателей. Модель стала оснащаться бензиновыми агрегатами объемом 3.0 л (6 цилиндров в ряд, 258 л.с.), 4.0 л (V8, 306 л.с.), 4.8 л (V8, 367 л.с.) и 6.0 л (V12, 445 л.с.). Все двигатели отличаются высокой удельной мощностью, широким полезным диапазоном частоты вращения, высокими характеристиками крутящего момента и умеренным расходом топлива.

Внедрение цельноалюминиевого блока цилиндров, системы Common Rail 3 с пьезоэлектрическим впрыском топлива и соответствие стандарту Евро-4, благодаря противосажевому фильтру в базовой комплектации, обеспечили настоящий прорыв в технологии дизельных двигателей 7-ой серии. Дизели имеют объем 3.0 л (6 цилиндров в ряд, 231 л.с.) и 4.4 л (V8, 300 л.с.).

BMW 7-ой серии – автомобиль, воплотивший в себе все передовые технологии для того, чтобы нести в жизнь новые возможности и перспективы. Этот представительский седан обладает великолепным внешним видом, отменной динамикой и высочайшим уровнем комфорта, изменяя само представление о том, каким должен быть идеальный автомобиль.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций BMW 7-ой серии (E65/E66), выпускаемых с 2001 года, с учетом обновления 2005 года.

BMW 7 series (E65/E66)		
До рестайлинга		
730i/730Li Годы выпуска: с 2001 по 2005 Тип кузова: седан Объем двигателя: 2979 см ³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 15.5/7.9 л/100 км
735i/735Li Годы выпуска: с 2001 по 2005 Тип кузова: седан Объем двигателя: 3600 см ³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 15/8.2 л/100 км
745i/745Li Годы выпуска: с 2001 по 2005 Тип кузова: седан Объем двигателя: 4398 см ³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 15.5/8.3 л/100 км
760i/760Li Годы выпуска: с 2001 по 2005 Тип кузова: седан Объем двигателя: 5972 см ³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 19.4/9.2 л/100 км
730d Годы выпуска: с 2001 по 2005 Тип кузова: седан Объем двигателя: 2993 см ³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 12.1/6.5 л/100 км
740d Годы выпуска: с 2001 по 2005 Тип кузова: седан Объем двигателя: 3901 см ³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 13.8/7.5 л/100 км
После рестайлинга		
730i/730Li Годы выпуска: с 2005 по 2008 Тип кузова: седан Объем двигателя: 2996 см ³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 14.6/7.5 л/100 км

BMW 7 series (E65/E66)		
740i/740Li Годы выпуска: с 2005 по 2008 Тип кузова: седан Объем двигателя: 4000 см³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 16.3/8.2 л/100 км
750i/750Li Годы выпуска: с 2005 по 2008 Тип кузова: седан Объем двигателя: 4799 см³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 16.9/8.3 л/100 км
760i/760Li Годы выпуска: с 2005 по 2008 Тип кузова: седан Объем двигателя: 5972 см³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но с потерей номинальной мощности) Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 20.3/9.5 л/100 км
730d/730Ld Годы выпуска: с 2005 по 2008 Тип кузова: седан Объем двигателя: 2993 см³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 11.3/6.4 л/100 км
745d Годы выпуска: с 2005 по 2008 Тип кузова: седан Объем двигателя: 4423 см³	Дверей: 4 КП: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Емкость топливного бака: 88 л Расход (город/шоссе): 13.5/7.2 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, заметная 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.

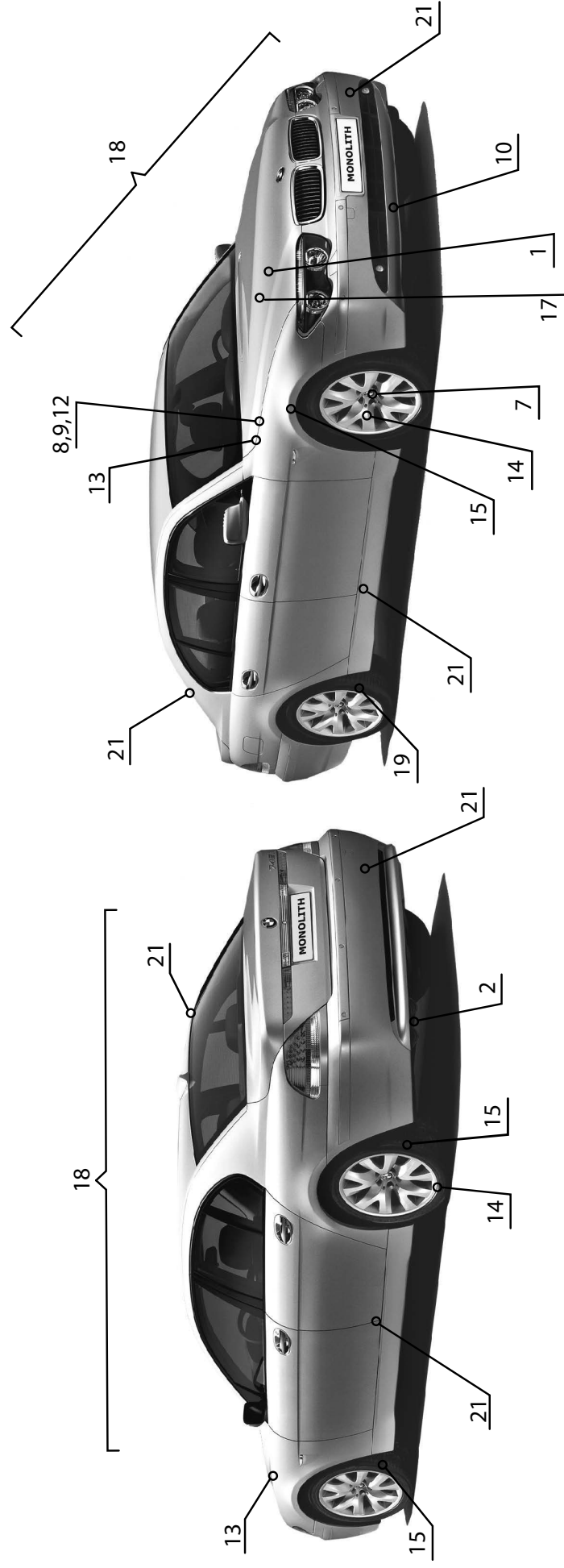
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального 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 нагара – сгорание 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 неодинаковыми (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 управлении и т.п.) локализируйте 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.



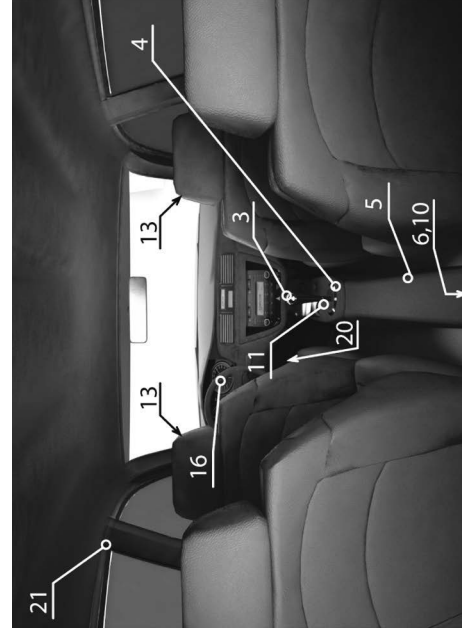
Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педалный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 730I (M54 И N52))

1. Двигатель в целом	47	4. Блок цилиндров	66
2. Зубчато-клиновидный ремень	48	5. Сервисные данные и спецификация	76
3. Головка блока цилиндров и ее составляющие	49		

1. ДВИГАТЕЛЬ В ЦЕЛОМ

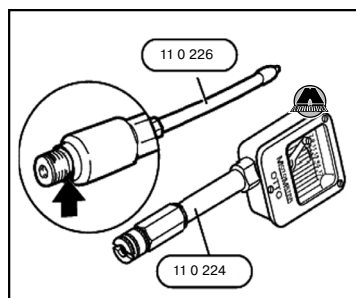
ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ ВО ВСЕХ ЦИЛИНДРАХ

1. Подсоединить зарядное устройство или вторую аккумуляторную батарею.
2. Считать коды неисправностей ЭБУ DME.
3. Отсоединить реле или предохранитель топливного насоса.
4. Запустить двигатель и дать поработать до израсходования остатков топлива (сбросить давление).
5. Отвернуть все свечи зажигания.

Примечание:
Проверить надежность установки клапана на приспособлении № 11 0 226.

6. Ввернуть от руки приспособление № 11 0 226 в гнездо для свечи зажигания и подсоединить приспособление № 11 0 224.

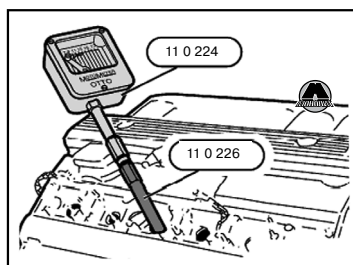
Примечание:
Проверить состояние уплотнительного кольца (см. стрелку).



7. Нажать на педаль акселератора и держать стартер включенным до тех пор, пока давление в цилиндре не перестанет повышаться.



Примечание:
На рисунке показан двигатель M54.



8. Собрать двигатель.
9. Стереть коды неисправностей.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ M54

1. Отсоединить минусовой провод аккумуляторной батареи.
2. Зафиксировать капот в положении для технического обслуживания.
3. Снять систему выпуска отработавших газов.
4. Снять коробку передач.
5. Снять среднюю перегородку отсека вспомогательных механизмов двигателя.
6. Снять радиатор водяного охлаждения.

7. Отсоединить провод от плюсовой клеммы аккумуляторной батареи от вывода плюса аккумуляторной батареи. Издательство «Монолит»

8. Снять коллектор.

9. Отвернуть крепление компрессора кондиционера и отвести в сторону (приняв меры против падения).

10. Снять клиновой рифленый ремень генератора.

11. Отвернуть крепление насоса гидроусилителя рулевого управления с кронштейном (приняв меры против падения).

12. Отсоединить все шланги системы охлаждения.

13. Снять крышку отсека управляющей электроники.

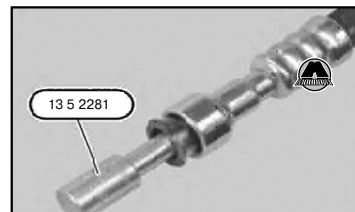
14. Отсоединить шланг от всасывающего струйного насоса.

15. Отсоединить подводящий топливopровод от отвода распределительной магистрали.

16. Заглушить подводящий топливopровод и концы шлангов с помощью приспособлений № 13 5 281 и № 13 5 282.



Примечание:
Собрать и отправить на утилизацию вытекающее топливо; соблюдать действующие в стране предписания по утилизации.



Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 735I И 745I (N62); 740I И 750I (N62TU))

1. Двигатель в целом	78	4. Блок цилиндров	92
2. Зубчато-клиновидный ремень	79	5. Сервисные данные и спецификация	99
3. Головка блока цилиндров и ее составляющие	79		

1. ДВИГАТЕЛЬ В ЦЕЛОМ

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ ВО ВСЕХ ЦИЛИНДРАХ

Операции аналогичны действиям проводимым, как и для автомобилей 730i (M54 и N52).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Отсоединить минусовой провод аккумуляторной батареи.
2. Привести капот в монтажное положение. Издательство «Монолит»
3. Зафиксировать двигатель с помощью приспособления в монтажном положении.
4. Снять коробку передач.



Примечание:
После снятия коробки передач принять меры против опрокидывания двигателя.

5. Снять корпус воздушного фильтра.
6. Снять радиатор системы охлаждения.
7. Отсоединить шланги системы охлаждения, подходящие к радиатору.
8. Снять расширительный бачок.
9. Снять впускной коллектор.
10. Снять трубопровод системы отопления, подходящий к радиатору.
11. Расфиксировать ответвление жгута проводов двигателя на блоке управления и отсоединить.
12. Расфиксировать ответвление жгута проводов катушек зажигания на блоке управления и отсоединить.
13. Отвернуть крепление провода на

массу на чашке переднего амортизатора.

14. Отсоединить плюсовой провод аккумуляторной батареи от вывода плюса.
15. Отсоединить вакуумный трубопровод и вакуумный шланг от вакуумного насоса

16. Расфиксировать и отсоединить провод от клапана вентиляции топливного бака.
17. Снять оба лямбда-зонда контроля за работой катализатора.
18. Снять оба регулирующих лямбда-зонда.
19. Отвернуть крепление провода на массу на кронштейне опоры двигателя.

20. Снять демпфер крутильных колебаний и натяжной ролик ремня привода компрессора кондиционера.
21. Отвернуть насос гидроусилителя рулевого управления от кронштейна, гидравлические трубопроводы остаются подсоединенными.



Примечание:
Насос гидроусилителя рулевого управления не снимать, принять меры против падения.

22. Отвернуть компрессор кондиционера от кронштейна, трубопроводы остаются подсоединенными, кондиционер не вакуумировать.



Примечание:
Компрессор кондиционера не снимать, принять меры против падения.

23. Отвернуть крепление ЭБУ системы ABS на кронштейне, трубопроводы остаются подсоединенными.

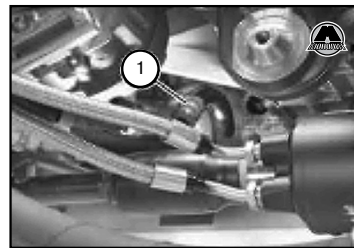


Примечание:
ЭБУ системы ABS не снимать, принять меры против падения

24. Снять нижний карданный шарнир вала рулевого управления.

Только у автомобилей с Dynamik Drive:

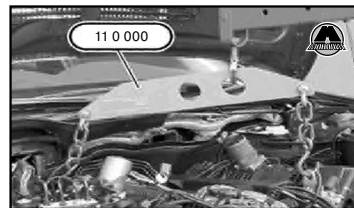
25. Расфиксировать и отсоединить гидравлический трубопровод (1).



Продолжение работ для всех автомобилей:

26. Вывесить эксцентрично двигатель на приспособлении № 11 0 000.

27. Отсоединить левую и правую подушки крепления двигателя сверху.



Глава 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 760i (N73))

1. Двигатель в целом	101	4. Блок цилиндров	108
2. Зубчато-клиновидный ремень	102	5. Сервисные данные и спецификация	112
3. Головка блока цилиндров и ее составляющие	102		

1. ДВИГАТЕЛЬ В ЦЕЛОМ

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ ВО ВСЕХ ЦИЛИНДРАХ

Операции аналогичны действиям проводимым, как и для автомобилей 730i (M54 и N52).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

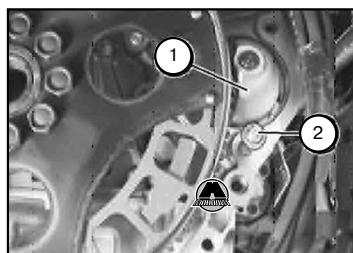
1. Отсоединить минусовой провод аккумуляторной батареи.
2. Зафиксировать капот в монтажном положении.
3. Снять крышку с эмблемой BMW с радиатора.
4. Снять корпуса обоих воздушных фильтров.
5. Снять левую/правую коробку воздухопритока.
6. Снять среднюю перегородку отсека вспомогательных механизмов двигателя.
7. Извлечь жгут проводов двигателя из отсека управляющей электроники.
8. Слить охлаждающую жидкость.
9. Снять расширительный бачок системы охлаждения.
10. Снять радиатор водяного охлаждения.
11. Снять ремень привода компрессора кондиционера.
12. Снять ремень привода генератора.
13. Отсоединить подводящий и возвратный топливопроводы.
14. Снять переднюю/среднюю панель защиты.
15. Снять пластину жесткости.
16. Снять систему выпуска отработавших газов.
17. Снять левый выпускной коллектор.
18. Снять правый выпускной коллектор.
19. Снять коробку передач.



Примечание:

- После снятия обоих выпускных коллекторов снова закрепить балку переднего моста.
- Не отсоединять маслопроводы, идущие от коробки передач к теплообменнику.

20. Зафиксировать стартер (1) с помощью болта (2) коробки передач для предотвращения выпадения.



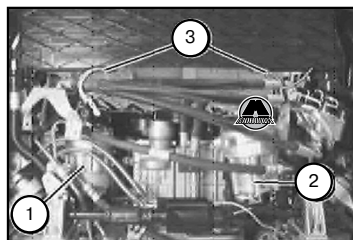
21. Снять компрессор (1) кондиционера.

22. Снять насос (2) гидроусилителя рулевого управления.



Примечание:

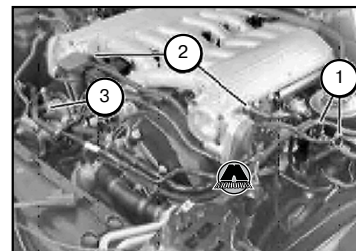
Зафиксировать все соединительные провода бандажми (3) для предотвращения падения.



23. Отсоединить соединение (1) от клапанов TEV цилиндров № 1-6 и № 7-12.

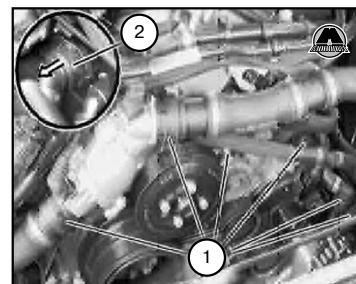
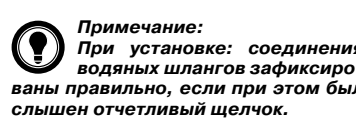
24. Отсоединить трубопровод TEV (2) и отложить в сторону.

25. Снять вакуумный трубопровод (3) и отложить в сторону.



26. Расфиксировать и отсоединить водяные шланги (1).

27. Расфиксировать и отсоединить шланг (2) системы отопления в направлении, указанном стрелкой.



Глава 6D

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 730D (M57TU И M57T2))

1. Двигатель в целом	114	4. Блок цилиндров	123
2. Зубчато-клиновой ремень	115	5. Сервисные данные и спецификация	130
3. Головка блока цилиндров и ее составляющие	115		

1. ДВИГАТЕЛЬ В ЦЕЛОМ

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ ВО ВСЕХ ЦИЛИНДРАХ

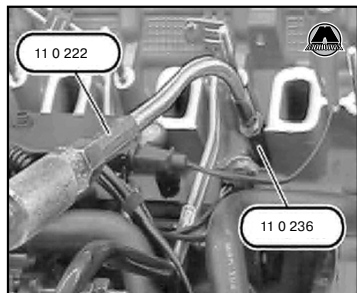
1. Снять все свечи накалывания.
2. Ввернуть приспособления № 11 0 222 и № 11 0 236.



Примечание:

• Во время измерения компрессии во всех цилиндрах напряжение аккумуляторной батареи должно быть постоянным. При необходимости подсоединить дополнительный аккумулятор.

• Обороты двигателя во время измерения компрессии должны быть одинаковыми для всех цилиндров (может иметь место искажение результатов измерений).

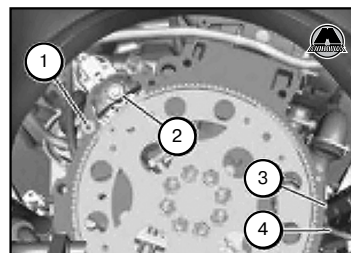


3. Собрать двигатель.
4. Стереть информацию в ЗУ неисправностей DDE.
5. Проверить функционирование DDE.

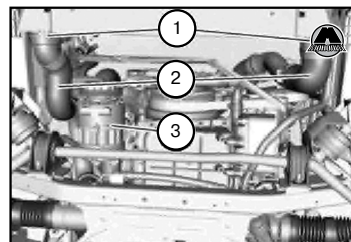
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Отсоединить минусовой провод от аккумуляторной батареи.

2. Отсоединить плюсовой провод от вывода плюса аккумулятора в моторном отсеке.
3. Зафиксировать капот в монтажном положении.
4. Снять крышку с эмблемой BMW с радиатора.
5. Снять все защитные крышки двигателя.
6. Снять корпус воздушного фильтра. Издательство «Монолит»
7. Снять левую/правую коробку воздухопритока.
8. Снять центральную перегородку отсека вспомогательных механизмов двигателя.
9. Снять впускной коллектор.
10. Извлечь жгут проводов двигателя из отсека управляющей электроники.
11. Отсоединить подводящий и возвратный топливопроводы.
12. Снять муфту привода вентилятора.
13. Снять ремень привода компрессора кондиционера.
14. Снять ремень привода генератора.
15. Слить охлаждающую жидкость.
16. Снять расширительный бачок системы охлаждения.
17. Снять радиатор водяного охлаждения.
18. Снять переднюю/среднюю панель защиты.
19. Снять пластину жесткости.
20. Снять систему выпуска отработавших газов.
21. Снять катализатор.
22. Снять коробку передач.
23. Зафиксировать стартер (1) с помощью болта (2) коробки передач против выпадения.
24. Отвернуть болт (3) и отвести в сторону перемычку (4) соединения с массой.



25. Разжать фиксатор (1).
 26. Снять шланги (2) турбонагнетателя.
 27. Снять компрессор (3) кондиционера.
- Автомобили с системой Dynamic Drive:**
28. Зафиксировать все соединительные провода бандажами против выпадения.



Продолжение работ для всех автомобилей:

29. Расфиксировать и отсоединить водяные шланги (1).
30. Расфиксировать и отсоединить шланги (2) системы отопления.
31. Снять ремень привода генератора.



Примечание:

При установке: быстродействующая муфта водяных

Глава 6Е

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ 740D (M67) И 745D (M67TU))

1. Двигатель в целом	132	4. Блок цилиндров	145
2. Зубчато-клиновой ремень	135	5. Сервисные данные и спецификация	156
3. Головка блока цилиндров и ее составляющие	136		

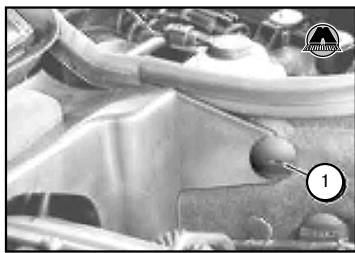
1. ДВИГАТЕЛЬ В ЦЕЛОМ



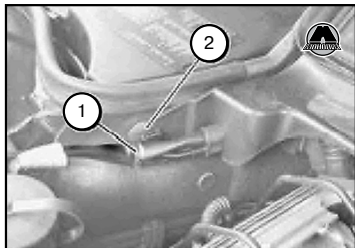
Примечание:
В качестве примера взят двигатель с кодом M67. Для двигателя M67TU операции выполняются аналогичным способом.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ ВО ВСЕХ ЦИЛИНДРАХ

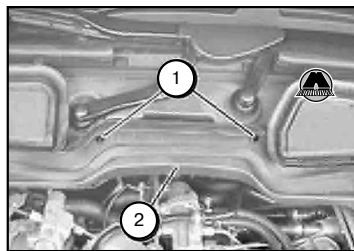
1. Отвернуть все свечи накаливания.
2. Для предотвращения впрыска форсунки, нужно отсоединить разъем от датчика положения распределительного вала.
3. Отвернуть гайку (1).



4. Разжать бандаж (1) жгута проводов. Издательство «Монолит»
5. Отвернуть гайку (2).



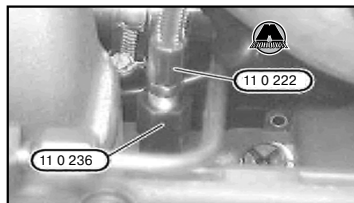
6. Отвернуть болты (1).
7. Снять крышку (2).



8. Отсоединить разъем (1) от датчика положения распределительного вала.



9. Ввернуть приспособление № 11 0 236 в гнезда для свечей накаливания.
10. Навернуть приспособление № 11 0 222 на приспособление № 11 0 236.



11. Насадить приспособление 11 0 221 на приспособление 11 0 222.
12. Запустить двигатель и дать поработать, пока показание не достигнет максимального значения.



13. Собрать двигатель.
14. По окончании работ считать информацию в ЗУ неисправностей DDE с помощью MoDIC или DIS и стереть ее.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Отсоединить минусовой провод аккумуляторной батареи.
2. Снять облицовку днища кузова.

ВНИМАНИЕ

1. Эти работы выполнять только на холодном двигателе.
2. Если установленные шланги наддувочного воздуха не обесжирены и влажные, это может привести к выходу нагнетателя из строя.
3. Шланги должны быть сухими и без следов смазки.
4. После проведения работ между топливным баком и насосом высокого давления необходимо...

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Обслуживание на автомобиле	158	4. Термостат	170
2. Радиатор двигателя с креплением	161	5. Масляный радиатор	171
3. Водяная помпа	170	6. Сервисные данные и спецификация	173

1. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ВНИМАНИЕ

Работы в системе охлаждения выполнять только при остывшем двигателе.



Примечание:

- Собрать слитую охлаждающую жидкость и отправить на утилизацию.
- Соблюдать действующие в стране предписания по утилизации.

СЛИВ И ЗАЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

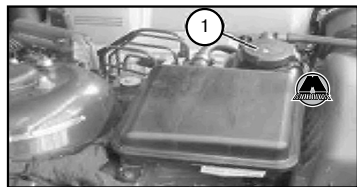
ДВИГАТЕЛИ M54, N73

1. Использовать только предписанную охлаждающую жидкость.
2. Снять пластину жесткости.
3. Снять панель защиты картера двигателя.
4. Отвернуть крышку (1) на расширительном бачке системы охлаждения.

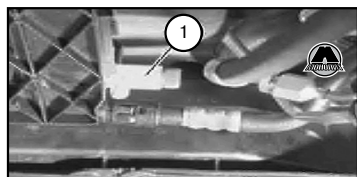


Примечание:

На рисунке показан двигатель N62.



5. Отвернуть резьбовую пробку (1).

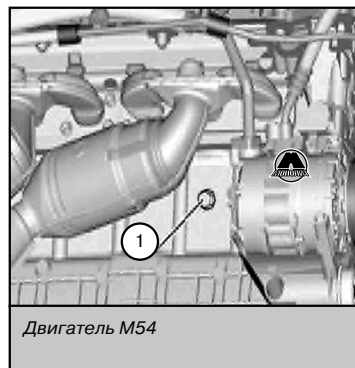


6. Слить охлаждающую жидкость, собрать ее и отправить на утилизацию.
7. Отвернуть пробку (1) для слива охлаждающей жидкости на блоке цилиндров. Слить охлаждающую жидкость, собрать ее и отправить на утилизацию.

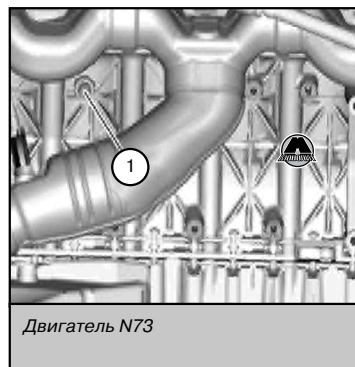


Примечание:

При установке уплотнительное кольцо заменить новым.



Двигатель M54



Двигатель N73

8. Залить охлаждающую жидкость.
9. Прокачать систему охлаждения и проверить ее на герметичность.

ДВИГАТЕЛИ N52

ВНИМАНИЕ

При снятии радиатора, жидкостно-масляного теплообменника или радиатора охлаждения масла коробки передач слитую охлаждающую жидкость больше не использовать.



Примечание:

При установке:

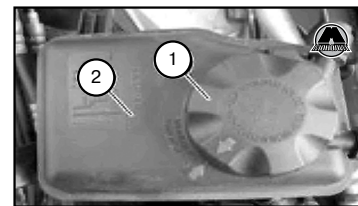
- Использовать только предписанную охлаждающую жидкость.
- Соблюдать пропорцию (незамерзающая жидкость/вода).

1. Снять пластину жесткости.
2. Отвернуть крышку (1) на расширительном бачке (2) системы охлаждения.

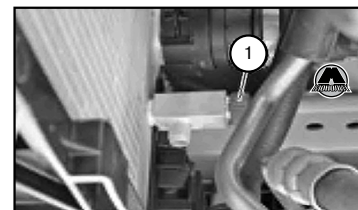


Примечание:

При установке обратить внимание на стрелки на крышке и на бачке.



3. Отвернуть резьбовую пробку (1) сливного отверстия в нижней части радиатора системы охлаждения.
4. Слить охлаждающую жидкость, собрать ее и отправить на утилизацию.



Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Обслуживание на автомобиле	174	4. Маслоизмерительный шуп.....	132
2. Масляный насос.....	174	5. Сервисные данные и спецификация.....	133
3. Масляный фильтр	178		

1. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ



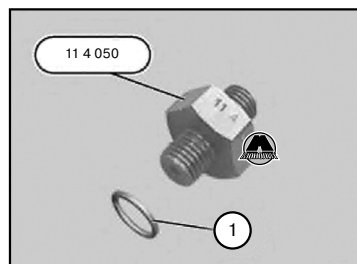
Примечание:
Для проверки давления масла в двигателе нужно снять выключатель индикатора давления масла, установить приспособление и подсоединить его.

1. Для того чтобы избежать чрезмерной утечки масла при снятии выключателя индикатора давления масла для этого: отвернуть крышку фильтра и дать маслу стечь из корпуса фильтра в масляный картер.



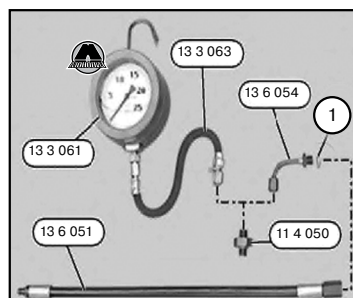
Примечание:
При установке уплотнительное кольцо заменить новым.

2. Снять выключатель индикатора давления масла.
3. Установить вместо выключателя индикатора давления масла приспособление № 11 4 050 с уплотнительным кольцом (1).



4. Проверить давление масла в двигателе с помощью DIS-тестера: Установить приспособление № 13 6 054 с уплотнительным кольцом (1) и приспособлением № 13 3 063 и подсоединить к DIS-тестеру.
5. Проверить давление масла в двигателе с помощью манометра: Установить приспособление № 13 3 063 и приспособление № 13 3 061 (манометр).

6. Запустить двигатель и проверить давление масла в двигателе.

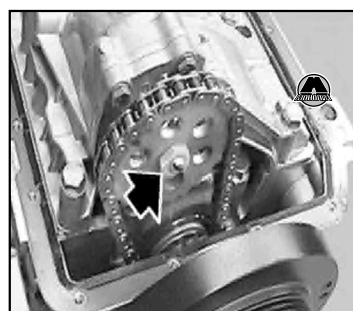


2. МАСЛЯНЫЙ НАСОС

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА/ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО НАСОСА

ДВИГАТЕЛИ M54

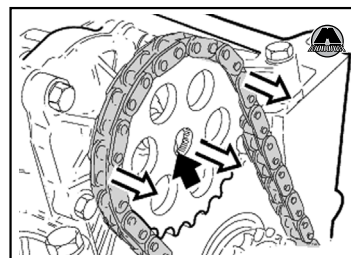
1. Снять масляный картер.
2. Отвернуть гайку.



3. Снять звездочку цепного привода с установленной цепью.

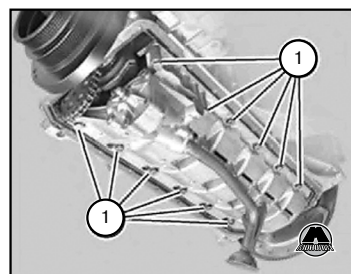


Примечание:
При установке: выровнять зубчатый венец звездочки и вал масляного насоса относительно друг друга.



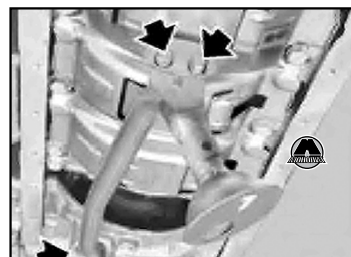
Исполнение 1:

4. Масляный насос встроен в успокоитель уровня масла.
5. Отвернуть болты (1) и снять масляный насос вместе с успокоителем уровня масла.



Исполнение 2:

6. Масляный насос и успокоитель уровня масла две отдельные детали.
7. Отвернуть болты крепления и снять всасывающую трубу масляного насоса.



8. Масляный насос и успокоитель уровня масла две отдельные детали:
9. Отвернуть болты крепления и снять масляный насос.

YEL Желтый
WHT Белый

GRN Зеленый
ORG Оранжевый

BLU Синий
RED Красный

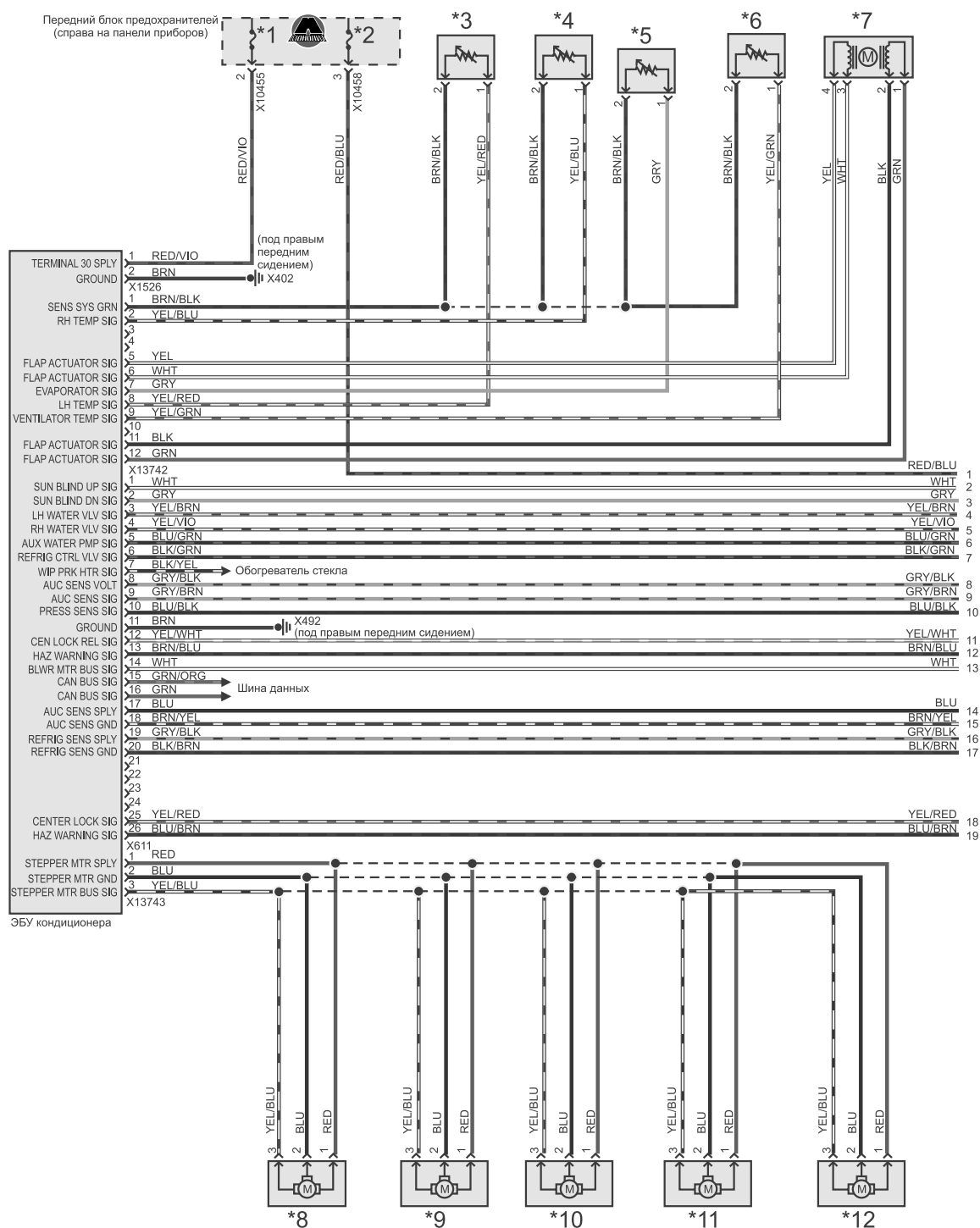
LT BLU Голубой
BRN Коричневый

PPL Пурпурный
LT GRN Салатовый

PNK Розовый
GRY Серый

5. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ BASIS (ЧАСТЬ 1)



- 1 - Предохранитель F10 15A
- 2 - Предохранитель F37 40A
- 3 - Датчик температуры теплообменника левый
- 4 - Датчик температуры теплообменника правый
- 5 - Датчик температуры испарителя кондиционера
- 6 - Узел датчика температуры вентиляции
- 7 - Электромотор заслонки наружного воздуха
- 8 - Электромотор заслонки рециркуляции воздуха
- 9 - Электромотор заслонки обогрева стекла
- 10 - Электромотор левой заслонки холодного воздуха
- 11 - Электромотор левой заслонки теплого воздуха
- 12 - Электромотор правой заслонки в углублении для ног