

Руководство по ремонту BMW 3 (E90 / E91) с 2005 по 2014 год

Ваш автомобиль BMW 3-й серии

Введение	1
Безопасность прежде всего!	3
Устранение неисправностей в экстренной ситуации	5
Запуск двигателя от дополнительного источника питания	6
Замена колеса	7
Буксировка	7
Обнаружение утечек	8
Еженедельные проверки	9
Проверки под капотом автомобиля	9
Уровень моторного масла	10
Уровень охлаждающей жидкости	11
Уровень тормозной жидкости и рабочей жидкости сцепления	11
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	12
Электрические системы	12
Состояние шин и давление воздуха	13
Аккумуляторная батарея	14
Рабочие жидкости и смазочные средства	16

Руководство по эксплуатации

1. Обзор приборной панели, сигнальные лампы и приборы	17
2. Органы управления	25
3. Система круиз-контроль	28
4. Система кондиционирования с ручным управлением и автоматическим режимом работы	32
5. Отсеки для хранения и другие компоненты салона	34

1A. Регулярное техническое обслуживание и уход – бензиновые двигатели

1. Введение	43
2. Регулярное техническое обслуживание	43
3. ТО-2	43
4. Сброс данных режима отображения интервалов технического обслуживания (CBS)	45
5. Техническое обслуживание передних тормозов	46
6. Техническое обслуживание задних тормозов	46
7. Проверка автомобиля	46
8. Замена воздушного фильтра	49
9. Замена свечей зажигания	50
10. Замена тормозной жидкости	52
11. Проверка и замена вспомогательного приводного ремня	52
12. Замена топливного фильтра	54
13. Замена охлаждающей жидкости	54

1B. Регулярное техническое обслуживание и уход – дизельные двигатели

1. Введение	61
2. Регулярное техническое обслуживание	61
3. ТО-2	61
4. Сброс данных режима отображения интервалов технического обслуживания (CBS)	64
5. Техническое обслуживание передних тормозов	64
6. Техническое обслуживание задних тормозов	65
7. Проверка автомобиля	65
8. Замена воздушного фильтра (ключи 2/5)	68
9. Замена главного топливного фильтра	70
10. Замена сажевого фильтра	70
11. Замена тормозной жидкости	71
12. Проверка и замена вспомогательного приводного ремня	71
13. Замена охлаждающей жидкости	74

2A. Процедуры ремонта четырехцилиндрового бензинового двигателя без извлечения из моторного отсека

1. Общая информация	78
2. Проверка компрессии – описание и пояснение	79
3. Определение верхней мертвой точки для поршня цилиндра №1	79
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка	80
5. Демпфер крутильных колебаний/шквив и ступица шкива коленвала – снятие и установка	82
6. Цепи привода ГРМ – снятие, проверка и установка	83
7. Звездочки и натяжитель цепи привода ГРМ – снятие и установка	86
8. Фазовращатель – описание и замена компонентов	86
9. Распредвалы и толкатели	87
10. Головка блока цилиндров – снятие и установка	91
11. Поддон картера – снятие и установка	93
12. Передний усилительный элемент рамы – снятие и установка	94
13. Передний подрамник – опускание, снятие и установка	94
14. Балансирные валы – общая информация	95
15. Масляный насос – снятие, проверка и установка	95
16. Сальники – замена	96
17. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие и установка	97
18. Центрирующий подшипник коленвала – замена	97
19. Опоры двигателя/коробки передач – проверка и замена	97
20. Датчики уровня и давления моторного масла	97

2B. Процедуры ремонта шестицилиндрового бензинового двигателя без извлечения из моторного отсека

1. Общая информация	101
2. Проверка компрессии – описание и пояснение	102
3. Определение верхней мертвой точки для поршня цилиндра №1	103
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка	104
5. Демпфер крутильных колебаний – снятие и установка	105
6. Цепь привода ГРМ – снятие, проверка и установка	105
7. Компоненты системы изменения фаз газораспределения клапанов (Valvos) – снятие, проверка и установка	107
8. Распредвалы и толкатели	108
9. Компоненты системы Valvetronic – снятие и установка	111
10. Головка блока цилиндров – снятие и установка	112
11. Поддон картера – снятие и установка	113
12. Масляный насос – снятие, проверка и установка	115
13. Сальники – замена	116
14. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие и установка	117
15. Опоры двигателя/ коробки передач – проверка и замена	118
16. Направляющий подшипник маховика – проверка, снятие и установка	118
17. Датчики уровня и давления моторного масла	119

2C. Процедуры ремонта дизельного двигателя (M47T2 и M57T2) без извлечения из моторного отсека

1. Общая информация	122
2. Проверка компрессии – описание и пояснение	123

3. Двигатель в сборе/настройки фаз газораспределения – общая информация и использование.....	123
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка.....	124
5. Шкив коленвала/демпфер крутильных колебаний – снятие и установка.....	125
6. Распредвалы, коромысла и гидрокомпенсаторы – снятие, проверка и установка.....	126
7. Головка блока цилиндров – снятие и установка.....	128
8. Поддон картера – снятие и установка.....	131
9. Масляный насос – снятие, проверка и установка.....	134
10. Балансирный вал в сборе – снятие и установка.....	135
11. Масляный охладитель – снятие и установка.....	135
12. Сальники коленвала – замена.....	136
13. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие и установка.....	137
14. Опоры двигателя – проверка и замена.....	138
15. Направляющий подшипник маховика – проверка, снятие и установка.....	138
16. Цепи привода ГРМ и крышка – снятие и установка.....	139
17. Датчики уровня и давления моторного масла.....	140

2D. Процедуры ремонта дизельного двигателя (N47 и N57) без извлечения из моторного отсека

1. Общая информация.....	143
2. Проверка компрессии – описание и пояснение.....	144
3. Двигатель в сборе/настройки фаз газораспределения – общая информация и использование.....	144
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка.....	145
5. Шкив коленвала/демпфер крутильных колебаний – снятие и установка.....	147
6. Распредвалы, коромысла и гидрокомпенсаторы – снятие, проверка и установка.....	147
7. Головка блока цилиндров – снятие и установка.....	149
8. Поддон картера – снятие и установка.....	151
9. Масляный насос/вакуумный насос – снятие, проверка и установка.....	154
10. Балансирный вал в сборе – общая информация.....	155
11. Масляный охладитель – снятие и установка.....	155
12. Сальники коленвала – замена.....	155
13. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие и установка.....	156
14. Опоры двигателя – проверка и замена.....	157
15. Направляющий подшипник маховика – проверка, снятие и установка.....	158
16. Цепи привода ГРМ и крышка – общая информация.....	158
17. Датчики уровня и давления моторного масла.....	158

2E. Извлечение двигателя из моторного отсека и процедуры капитального ремонта

1. Общая информация.....	160
2. Капитальный ремонт двигателя – общая информация.....	161
3. Снятие двигателя – методы и меры предосторожности.....	161
4. Двигатель – снятие и установка.....	162
5. Капитальный ремонт двигателя – последовательность разборки.....	163
6. Головка блока цилиндров – разборка.....	164
7. Головка блока цилиндров и клапаны – очистка и проверка.....	164
8. Головка блока цилиндров – сборка.....	165
9. Поршень/шатун в сборе – снятие.....	166
10. Цепи привода ГРМ (дизельные двигатели N47 и N57) – снятие и установка.....	167
11. Коленвал – снятие.....	168
12. Блок цилиндров/картер – очистка и проверка.....	169
13. Поршень/шатун в сборе – проверка.....	170
14. Коленвал – проверка.....	172

15. Коренные подшипники и вкладыши нижней головки шатуна – проверка.....	172
16. Капитальный ремонт – последовательность сборки.....	173
17. Поршневые кольца – установка.....	173
18. Коленвал – установка.....	174
19. Поршни/шатуны в сборе – установка.....	175
20. Двигатель – эксплуатация после капитального ремонта.....	176

3. Система охлаждения, отопитель и система вентиляции

1. Общая информация и меры предосторожности.....	178
2. Шланги системы охлаждения – отсоединение и замена.....	178
3. Радиатор – снятие, проверка и установка.....	179
4. Термостат – снятие и установка.....	180
5. Вентилятор системы охлаждения и вязкостная муфта – снятие и установка.....	181
6. Вентилятор системы охлаждения с электрическим приводом и кожух – снятие и установка.....	182
7. Электрические датчики системы охлаждения – проверка, снятие и установка.....	182
8. Водяной насос – снятие и установка.....	184
9. Отопитель и система вентиляции – общая информация.....	186
10. Компоненты отопителя/системы вентиляции – снятие и установка.....	186
11. Система кондиционирования воздуха – общая информация и меры предосторожности.....	190
12. Компоненты системы кондиционирования воздуха – снятие и установка.....	191
13. Нагревательный элемент вспомогательного отопителя – снятие и установка.....	193
14. Заслонки и сервопривод регулировки интенсивности воздушного потока радиатора – снятие и установка.....	193

4A. Система питания и выпуска отработанных газов – бензиновые двигатели

1. Общая информация и меры предосторожности.....	196
2. Воздушный фильтр в сборе – снятие и установка.....	196
3. Топливный бак – снятие и установка.....	197
4. Педаль акселератора – снятие и установка.....	197
5. Система впрыска топлива – общая информация.....	198
6. Система впрыска топлива – сброс давления и заправка.....	198
7. Топливный насос/датчики уровня топлива – снятие и установка.....	199
8. Система впрыска топлива – проверка и регулировка.....	200
9. Корпус дроссельной заслонки – снятие и установка.....	200
10. Компоненты системы распределенного впрыска топлива – снятие и установка.....	202
11. Коллекторы – снятие и установка.....	205
12. Система выпуска отработанных газов – снятие и установка.....	206

4B. Система питания и выпуска отработанных газов – дизельные двигатели

1. Общая информация и меры предосторожности.....	209
2. Воздушный фильтр в сборе – снятие и установка.....	209
3. Топливный бак – снятие и установка.....	210
4. Педаль акселератора – снятие и установка.....	211
5. Система впрыска топлива – общая информация.....	211
6. Система впрыска топлива – сброс давления и заправка.....	211
7. Топливный насос/датчики уровня топлива и блок управления – снятие и установка.....	212
8. Система впрыска топлива – проверка и регулировка.....	213
9. Топливный насос высокого давления (ТНВД) – снятие и установка.....	214

10. Топливные форсунки – снятие и установка	217
11. Компоненты системы электронного управления дизельным двигателем (EDC) – снятие и установка	219
12. Турбокомпрессор – описание и меры предосторожности	223
13. Турбокомпрессор – снятие и установка	224
14. Турбокомпрессор – проверка и капитальный ремонт	226
15. Промежуточный охладитель – снятие и установка	226
16. Коллекторы – снятие и установка	226
17. Система выпуска отработанных газов – общая информация и замена	229
4С. Системы контроля вредных выбросов	
1. Общая информация	230
2. Системы контроля вредных выбросов (бензиновые двигатели) – проверка и замена компонентов	231
3. Системы контроля вредных выбросов (дизельные двигатели) – проверка и замена компонентов	233
4. Каталитический нейтрализатор – общая информация и меры предосторожности	235
5А. Системы запуска и подзарядки	
1. Общая информация и меры предосторожности	237
2. Обнаружение неисправностей в электрической системе – общая информация	237
3. Аккумуляторная батарея – проверка и зарядка	237
4. Аккумуляторная батарея – отсоединение, снятие и установка	238
5. Система зарядки – проверка	240
6. Ремень привода генератора – снятие, установка и натяжение	240
7. Генератор – снятие и установка	240
8. Генератор – провер-ка и капитальный ремонт	241
9. Система запуска – проверка	242
10. Стартер – снятие и установка	242
11. Стартер – проверка и капитальный ремонт	243
12. Система предпускового подогрева дизельных двигателей – описание и проверка	243
13. Свечи накалывания – снятие, проверка и установка	244
14. Блок управления/реле системы пред- и постпускового подогрева – снятие и установка	244
5В. Система зажигания	
1. Общая информация и меры предосторожности	246
2. Система зажигания – проверка	246
3. Высоковольтные катушки зажигания – снятие и установка	247
4. Датчик детонации – снятие и установка	248
6. Сцепление	
1. Общая информация	250
2. Сцепление в сборе – снятие, проверка и установка	251
3. Выжимной подшипник сцепления и рычаг – снятие, проверка и установка	252
4. Рабочий цилиндр – снятие, проверка и установка	253
5. Главный цилиндр – снятие, проверка и установка	253
6. Гидравлический контур сцепления – прокачка	254
7. Педаль сцепления – снятие и установка	256
7А. Механическая коробка передач	
1. Общая информация	257
2. Проверка уровня трансмиссионного масла	258
3. Замена трансмиссионного масла коробки передач	258
4. Компоненты механизма переключения передач – снятие и установка	259
5. Сальники – замена	259
6. Выключатель фонарей заднего хода – проверка, снятие и установка	261
7. Механическая коробка передач – снятие и установка	261
8. Капитальный ремонт механической коробки передач – общая информация	262
7В. Автоматическая коробка передач	
1. Общая информация	264
2. Рычаг селектора – снятие и установка	264
3. Трос рычага селектора – снятие, установка и регулировка	264
4. Сальники – замена	265
5. Автоматическая коробка передач – снятие и установка	265
6. Капитальный ремонт автоматической коробки передач – общая информация	267
7. Электронные компоненты/датчики – снятие и установка	267
8. Проверка уровня рабочей жидкости автоматической коробки передач	267
9. Замена рабочей жидкости автоматической коробки передач	268
8. Главная передача, приводные валы и карданный вал	
1. Общая информация	270
2. Главная передача в сборе – снятие и установка	270
3. Сальники главной передачи в сборе – замена	271
4. Приводные валы – снятие и установка	272
5. Пыльники приводных валов – замена	272
6. Карданный вал – снятие и установка	273
7. Резиновая муфта карданного вала – проверка и замена	274
8. Опорный подшипник карданного вала – проверка и замена	274
9. Универсальные шарниры карданного вала – проверка и замена	275
10. Проверка уровня масла главной передачи	275
9. Тормозная система	
1. Общая информация	277
2. Гидравлическая система – удаление воздуха	277
3. Гидравлические патрубки и шланги – замена	278
4. Передние тормозные колодки – замена	279
5. Задние тормозные колодки – замена	282
6. Передний тормозной диск – проверка, снятие и установка	283
7. Задний тормозной диск – проверка, снятие и установка	284
8. Передний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка	285
9. Задний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка	285
10. Главный тормозной цилиндр – снятие, капитальный ремонт и установка	286
11. Педаль тормоза – снятие и установка	287
12. Вакуумный усилитель тормозов – проверка	288
13. Проверочный клапан вакуумного усилителя тормозов – снятие, проверка и установка	288
14. Стояночный тормоз – регулировка	288
15. Рычаг стояночного тормоза – снятие и установка	289
16. Тросы стояночного тормоза – снятие и установка	289
17. Колодки стояночного тормоза – снятие и установка	290
18. Выключатель стоп-сигналов – снятие и установка	290
19. Антиблокировочная система (ABS) – общая информация	291
20. Компоненты антиблокировочной системы – снятие и установка	292
21. Вакуумный насос – снятие и установка	293
10. Подвеска и рулевое управление	
1. Общая информация	297
2. Передняя ступица в сборе – снятие и установка	298

3. Передний хвостовик поворотной цапфы – снятие и установка	298	18. Компоненты электростекло-подъемников – снятие и установка	331
4. Передняя стойка – снятие, капитальный ремонт и установка	299	19. Зеркала и сопутствующие компоненты – снятие и установка	332
5. Передние рычаги/стойка – снятие, капитальный ремонт и установка	302	20. Ветровое стекло и заднее окно – общая информация	333
6. Шаровая опора переднего рычага – замена	303	21. Люк – общая информация, замена сервопривода и инициализация	333
7. Передний стабилизатор поперечной устойчивости – снятие и установка	303	22. Внешние элементы кузова – снятие и установка	334
8. Соединительная тяга стабилизатора поперечной устойчивости – снятие и установка	303	23. Сиденья – снятие и установка	334
9. Задняя ступица в сборе – замена	304	24. Система преднатяжителей ремней безопасности – общая информация	335
10. Подшипник задней ступицы – замена	304	25. Компоненты ремня безопасности – снятие и установка	336
11. Задний амортизатор – снятие, капитальный ремонт и установка	304	26. Внутренние панели облицовки – снятие и установка	337
12. Задняя винтовая пружина – снятие и установка	305	27. Центральная консоль – снятие и установка	342
13. Хвостовик задней поворотной цапфы – снятие, капитальный ремонт и установка	305	28. Облицовочная панель в сборе – снятие и установка	343
14. Задние рычаги/ стойки – снятие, капитальный ремонт и установка	306		
15. Задний стабилизатор поперечной устойчивости – снятие и установка	307	12. Электрооборудование и электросистемы	
16. Рулевое колесо – снятие и установка	308	1. Общая информация	349
17. Рулевая колонка – снятие, проверка и установка	308	2. Обнаружение неисправностей в электрической системе – общая информация	349
18. Механизм блокировки рулевой колонки – общая информация	310	3. Предохранители и реле – общая информация	351
19. Промежуточный вал рулевой колонки – снятие и установка	310	4. Выключатели – снятие и установка	351
20. Реечный рулевой механизм в сборе – снятие, капитальный ремонт и установка	310	5. Лампы (внешнее освещение) – замена	354
21. Насос усилителя рулевого управления – снятие и установка	311	6. Лампы (внутреннее освещение) – замена	357
22. Гидравлический контур усилителя рулевого управления – прокачка	312	7. Внешние блок-фары – снятие и установка	359
23. Блок управления системы Active Steering – снятие и установка	312	8. Регулировка высоты фар головного освещения – общая информация	361
24. Резиновые пыльники рулевой рейки – замена	313	9. Приборная панель – снятие и установка	361
25. Наконечники поперечных рулевых тяг/шаровые шарниры – снятие и установка	313	10. Компоненты приборной панели – снятие и установка	361
26. Поперечная рулевая тяга – замена	314	11. Датчик дождя – снятие и установка	361
27. Система динамической стабилизации автомобиля (DSC) – общая информация и замена компонентов	314	12. Датчик высоты подвески – снятие и установка	361
28. Углы установки колес – общая информация	314	13. Индикатор системы проверки давления воздуха в шинах – общая информация	362
		14. Звуковой сигнал – снятие и установка	362
		15. Рычаг стеклоочистителя – снятие и установка	362
		16. Тяга и привод стеклоочистителя – снятие и установка	363
		17. Компоненты системы омывателя ветрового стекла/фар головного освещения – снятие и установка	365
		18. Блок аудиосистемы – снятие и установка	366
		19. Динамики – снятие и установка	367
		20. Радиоантенна – общая информация	367
		21. Система круиз-контроль – общая информация и замена компонентов	368
		22. Противовоугонная система – общая информация	368
		23. Компоненты подогрева передних сидений – снятие и установка	368
		24. Система подушек безопасности – общая информация и меры предосторожности	368
		25. Компоненты системы подушек безопасности – снятие и установка	369
		26. Вспомогательная система при парковке (PDC) – общая информация и замена компонентов	371
		27. Электрические схемы – общая информация	371
11. Конструкция и компоненты кузова		Приложения	
1. Общая информация	316	1. Габариты и масса	386
2. Техническое обслуживание – кузов и рама	316	2. Идентификационные номера автомобиля	387
3. Техническое обслуживание – обивка и коврики	317	3. Общие процедуры ремонта	387
4. Устранение мелких повреждений кузова – ремонт	317	4. Подъем автомобиля при помощи домкрата, точки опорных стоек	388
5. Устранение серьезных повреждений кузова – общая информация	319	5. Инструменты и приборы	389
6. Передний бампер – снятие и установка	319	6. Проверка технического состояния автомобиля	391
7. Задний бампер – снятие и установка	320	7. Обнаружение неисправностей	395
8. Капот – снятие, установка и регулировка	320		
9. Трос открытия капота – снятие и установка	321		
10. Замок капота – снятие и установка	322		
11. Двери – снятие, установка и регулировка	322		
12. Внутренние облицовочные панели дверей – снятие и установка	323		
13. Компоненты ручки и замка двери – снятие и установка	324		
14. Стеклоподъемники и регулятор – снятие и установка	326		
15. Крышка/дверь багажного отделения и опорные стойки – снятие и установка	328		
16. Компоненты замка крышки/двери багажного отделения – снятие и установка	329		
17. Компоненты центрального замка – снятие и установка	331		

Ваш автомобиль BMW 3-й серии

Содержание

Введение	1	Уровень моторного масла	10
Безопасность прежде всего!	3	Уровень охлаждающей жидкости	11
Устранение неисправностей в экстренной ситуации	5	Уровень тормозной жидкости и рабочей жидкости сцепления	11
Запуск двигателя от дополнительного источника питания	6	Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	12
Замена колеса	7	Электрические системы	12
Буксировка	7	Состояние шин и давление воздуха	13
Обнаружение утечек	8	Аккумуляторная батарея	14
Еженедельные проверки	9	Рабочие жидкости и смазочные средства	16
Проверки под капотом автомобиля	9		

Введение



Пятое поколение знаменитой третьей серии BMW, на долю которой приходится более половины от общего объема продаж концерна, было представлено общественности весной 2005 года. Седан, получивший индекс E90, сменил всемирно известную «тройку» E46. При этом концерн не решился на кардинальную смену стиля, а ограничился лишь небольшими дизайнерскими штрихами, приведя внешность автомобиля в соответствие с дизайном моделей других серий баварского автозавода. В основу машины легла удлиненная платформа первой серии BMW. Новая модель заметно прибавила в габаритах, по сравнению с предшествующей E46: длина, ширина и высота составили соответственно 4520, 1813 и 1424 мм, а колесная база увеличилась до 2760 мм. Что интересно, при общем увеличении размеров, новая «трешка» легче своей предшественницы благодаря использованию в конструкции более легких, но не менее прочных материалов: алюминия и магния. При этом удалось достичь идеального распределения массы между осями автомобиля - 50/50, что весьма положительно влияет на устойчивость и управляемость автомобиля.



Через полгода после премьеры седана состоялась премьера универсала третьей серии Touring с заводским индексом E91. Модификация отличается от седана более заваленными передними стойками салона и, естественно, задней частью с увеличенным пространством для задних пассажиров и просторным багажным отсеком. И без того немалый объем багажника, составляющий 460 литров, при складывании задних сидений увеличивается до 1385 литров. Для доступа в багажное отделение не обязательно открывать заднюю дверь целиком: малогабаритные вещи можно погрузить, подняв только стекло пятой двери.

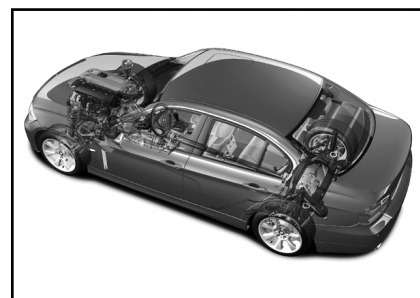
Примечательно, что построенные на той же платформе купе и кабриолет (индексы соответственно E92 и E93) производителем были выделены в отдельную четвертую серию, получив измененный дизайн, более мощные моторы, дополнительное оснащение и, как следствие, соответствующие цены.



Благодаря короткому переднему свесу, облик моделей новой третьей серии стал более стремительным. При этом дизайну удастся сочетать в себе классические пропорции предыдущих поколений с элементами новых моделей: фары и задние фонари, как у паркетника X3, капот – как у машин пятой серии, более широкие «ноздри» радиатора – характерные для всех последних семейств BMW. Самые дорогие версии новой третьей серии получили хромированную решетку радиатора.



Салон выполнен в новой стилистике, характерной для последних автомобилей BMW. Качество сборки и материалов отделки свидетельствуют о престижности автомобиля, а эргономика и комфорт традиционно для немецких автопроизводителей находятся на самом высоком уровне. Для обивки салона самых дорогих версий используется натуральная кожа.



Модели BMW E90 и E91 оснащаются бензиновыми и турбированными дизельными двигателями с рабочим объемом от двух до трех литров мощностью от 122 до 306 л. с. Коробки передач шестиступенчатые механические или, при желании, автоматические Steptronic. Помимо основных модификаций с приводом на заднюю ось, покупателям доступны полноприводные версии с системой управления xDrive (в данном руководстве не рассматриваются). Комфортное вождение обеспечивается рулевым управлением с гидроусилителем Servotronic и удобной подвеской: алюминиевой McPherson спереди и многорычажной сзади.

В список стандартного оборудования входят различные электронные системы активной безопасности, диффе-

ренциал с электронной блокировкой, стоп-сигналы двухуровневой яркости (их яркость изменяется в зависимости от усилия на педаль), электронный бесконтактный ключ, климат-контроль (по заказу, четырехзонный с отдельным пультом управления для задних пассажиров) и многое другое. За дополнительную плату могут быть установлены

адаптивные ксеноновые фары, люк на крышу и навигационная система iDrive.

Безопасность водителя и пассажиров обеспечивается шестью подушками безопасности и конструкцией кузова с зонами программируемой деформации. По результатам краш-тестов, проведенных независимой организацией Euro NCAP, BMW третьей

серии получили максимально возможный рейтинг - пять звезд.

В сентябре 2008 года весь модельный ряд третьей серии подвергся фейслифтингу – изменению внешнего вида.

Автомобили BMW третьей серии являются законодателями стиля, а также эталоном надежности, удобства, управляемости и динамики.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту автомобилей BMW третьей серии (E90 и E91), выпускаемых с 2005 года.

BMW 3er (E90)		
318i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 10/5,7 л/100 км
320i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 10,7/5,6 л/100 км
325i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 2497 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 12,1/6,2 л/100 км
330i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 2996 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 12,7/6,4 л/100 км
318d Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 7,6/4,4 л/100 км
320d Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 7,8/4,5 л/100 км
325d Годы выпуска: с 2005 по 2008 Тип кузова: седан Объем двигателя: 2993 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 8,6/5,1 л/100 км
330d Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 2993 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 8,2/4,9 л/100 км
BMW 3er Touring (E91)		
318i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 10,5/5,9 л/100 км
320i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 10,8/5,7 л/100 км
325i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 2497 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 12,4/6,4 л/100 км
330i Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 2996 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: АИ-98 (допускается АИ-95 и АИ-91, но при этом будут потери номинальной мощности) Объем топливного бака: 60 л Расход топлива (город/шоссе): 12,8/6,6 л/100 км
318d Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 7,9/4,6 л/100 км

BMW 3er Touring (E91)		
320d Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 8,1/4,6 л/100 км
325d Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 2993 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 8,8/5,3 л/100 км
330d Годы выпуска: с 2005 года Тип кузова: седан Объем двигателя: 2993 см ³	Дверей: 4 Мест: 5 КП: механическая шестиступенчатая или автоматическая Steptronic	Топливо: дизтопливо DIN EN 590 Объем топливного бака: 61 л Расход топлива (город/шоссе): 8,3/5,0 л/100 км

**Примечание**

В данном руководстве не рассматриваются модификации 320Si, 335i, 335d, M3, купе, кабриолет, а также модели с полным приводом xDrive.

Руководство по ремонту и эксплуатации автомобиля BMW 3-й серии

Данное руководство призвано помочь вам использовать ваш автомо-

биль оптимальным образом. Оно поможет вам определить необходимый объем работ (даже если вы решили обратиться за помощью к квалифицированным специалистам). Также в данном руководстве приведена полная информация относительно графика необходимого регулярного обслуживания и ухода за автомобилем, а также алгоритм обнаружения и устранения неисправностей. В любом случае данное руководство основано на предположении, что вы будете выполнять все ремонтные работы самостоятельно. Если неисправность незначительная, вы самостоятельно сможете устранить

ее, при этом потратив значительно меньше времени, так как вам не придется отвозить автомобиль в мастерскую и забирать затем его. Но что самое важное: вы сможете сэкономить значительные средства, так как вам не придется оплачивать работу механиков.

Данное руководство по ремонту и эксплуатации содержит большое количество иллюстраций и описаний, которые помогут вам понять принцип работы различных компонентов. Все процедуры описаны подробно и пошагово, а также сопровождаются фотографиями.

Безопасность прежде всего!

Выполнение технического обслуживания и ремонтных работ на вашем автомобиле может быть опасным. В данном разделе вы найдете общие меры предосторожности, которые помогут избежать потенциальных опасностей и получения серьезных травм.

Общие меры предосторожности

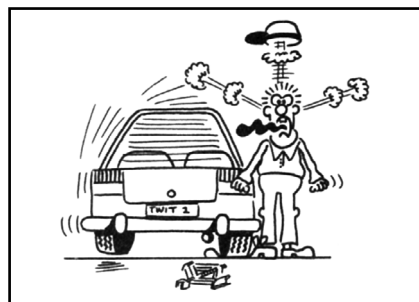
Ожоги

- Не снимайте крышку радиатора или расширительного бачка, если двигатель горячий.
- Моторное масло, рабочая жидкость автоматической коробки передач или рабочая жидкость усилителя рулевого управления могут также стать причиной получения ожогов, если прогретый двигатель был недавно отключен.
- Не прикасайтесь к компонентам системы выпуска отработавших газов или двигателя, так как они могут быть очень горячими непосредственно после эксплуатации.

Травмы

- При выполнении работ около кузова поднятого автомобиля или под ним всегда устанавливайте опорные стойки. Ни в коем случае не находитесь под кузовом автомобиля, если он поддерживается только при помощи домкрата.

- При затягивании и отпуске гаек с высоким моментом затяжки, если автомобиль установлен на опорные стойки, будьте предельно внимательны. Рекомендуется наживлять и откручивать гайки, пока колеса автомобиля находятся на земле.



Возгорание

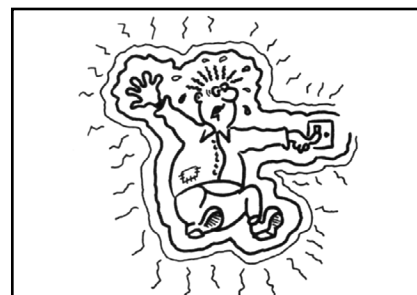
- Топливо является легковоспламеняющимся веществом, а пары топлива являются взрывоопасными.
- Не допускайте проливания топлива на горячий двигатель.
- Не курите и не подносите открытые источники огня к месту, где выполняете техническое обслуживание автомобиля. Остерегайтесь искрения.
- Пары топлива тяжелее воздуха, поэтому не выполняйте ремонтные работы системы питания, если автомобиль установлен на смотровую канаву.
- Другой причиной возгорания может быть перегрузка электрической

сети и короткое замыкание. Будьте предельно внимательны при выполнении ремонтных работ и при модификации электрической системы автомобиля.

- Всегда держите огнетушитель под рукой. Убедитесь, что используете огнетушитель подходящего типа при выполнении работ с электрической системой.

Поражение электрическим током

- Высокое напряжение системы зажигания может быть очень опасным, особенно для людей с сердечными заболеваниями или кардиостимуляторами. Не выполняйте ремонтные работы около системы зажигания, если ключ в замке зажигания находится в положении ON.
- Сетевое напряжение также может быть очень опасным. Убедитесь, что все оборудование, которое запитывается от сети, выведено на «массу». Основные точки питания сети должны быть защищены прерывателями.

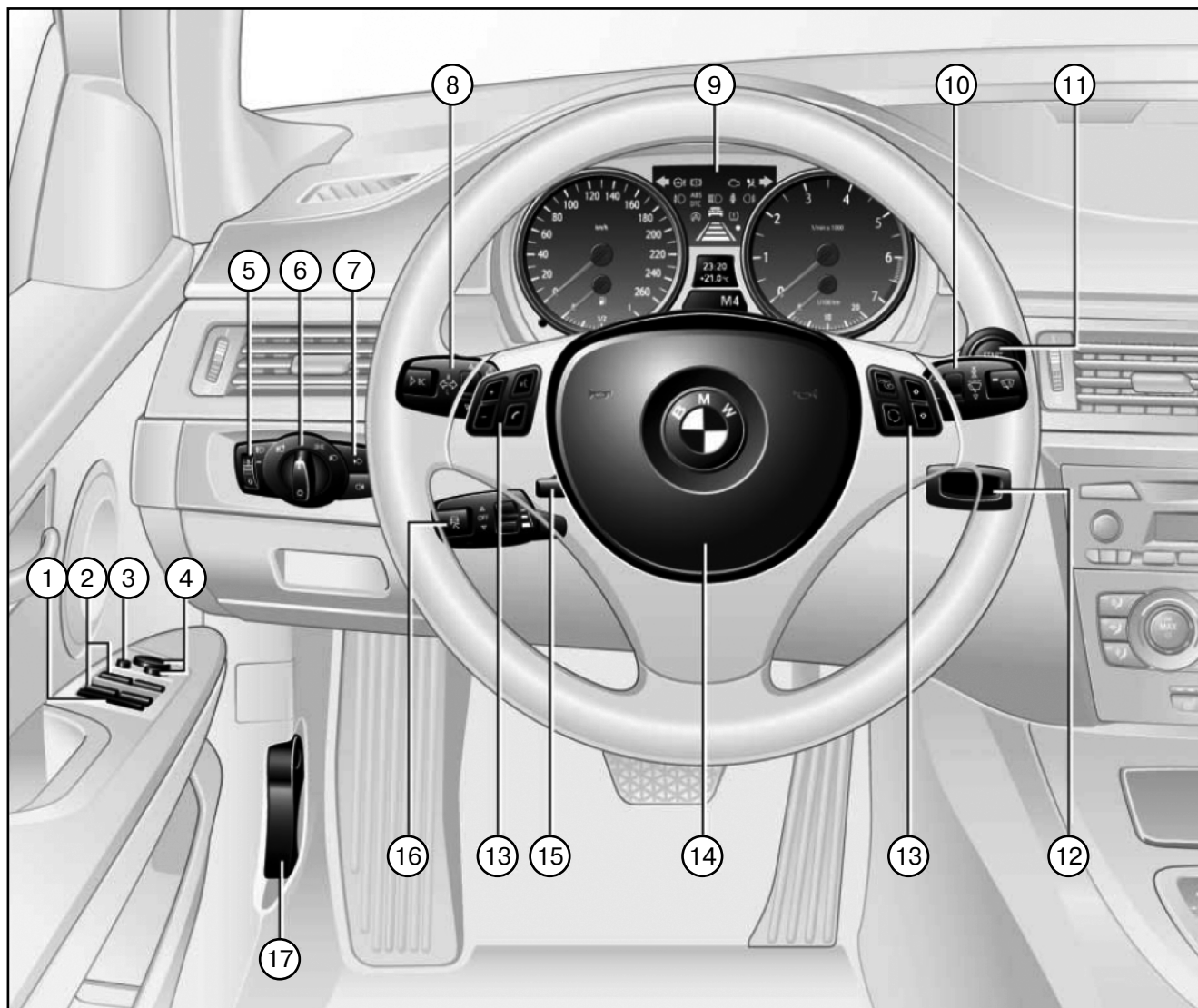


Руководство по эксплуатации

Содержание

- | | | | |
|---|----|---|----|
| 1. Обзор приборной панели, сигнальные лампы и приборы | 17 | 4. Система кондиционирования с ручным управлением и автоматическим режимом работы | 32 |
| 2. Органы управления | 25 | 5. Отсеки для хранения и другие компоненты салона | 34 |
| 3. Система круиз-контроль | 28 | | |

1. Обзор приборной панели, сигнальные лампы и приборы



1. Защитный выключатель задних стеклоподъемников. 2. Открывание и закрывание окон. 3. Складывание и разведение зеркал. 4. Регулировка наружных зеркал, автоматическая установка зеркала в положение для парковки. 5. Регулировка угла наклона фар. 6. Стояночные огни. Ближний свет. Автоматическое управление включением света фар. 7. Противотуманные фары. Задние противотуманные фонари. 8. Указатели поворота. Дальний свет, прерывистый световой сигнал. Парковочные огни. ВС Бортовой компьютер. Настройки и информация. Подсветка комбинации приборов. 9. Комбинация приборов. 10. Стеклоочистители. Датчик интенсивности дождя. 11. Запуск/выключение двигателя и включение/выключение зажигания. 12. Замок зажигания. 13. Кнопки на рулевом колесе. Телефон: кратковременное нажатие – ответить на звонок, дать отбой, приступить к набору номера; продолжительное нажатие – повторный набор. + – Громкость. Включение и выключение системы голосового управления. Смена радиостанции, выбор трека на диске и перелистывание телефонного справочника. Следующая аудиосистема. Режим рециркуляции. 14. Звуковой сигнал (вся поверхность). 15. Регулировка положения рулевого колеса. 16. Система поддержания заданной скорости. Активный круиз-контроль. 17. Отпирание капота.

1А. Регулярное техническое обслуживание и уход – бензиновые двигатели

Содержание

1. Введение.....	43	8. Замена воздушного фильтра	49
2. Регулярное техническое обслуживание	43	9. Замена свечей зажигания.....	50
3. ТО-2	43	10. Замена тормозной жидкости.....	52
4. Сброс данных дисплея интервалов технического обслуживания (CBS)	45	11. Проверка и замена вспомогательного приводного ремня	52
5. Техническое обслуживание передних тормозов	46	12. Замена топливного фильтра	54
6. Техническое обслуживание задних тормозов.....	46	13. Замена охлаждающей жидкости	54
7. Проверка автомобиля	46		

Уровни сложности

Легко,
под силу новичку
с минимальным
опытом



Довольно легко,
под силу начинаю-
щему механику с
небольшим опытом



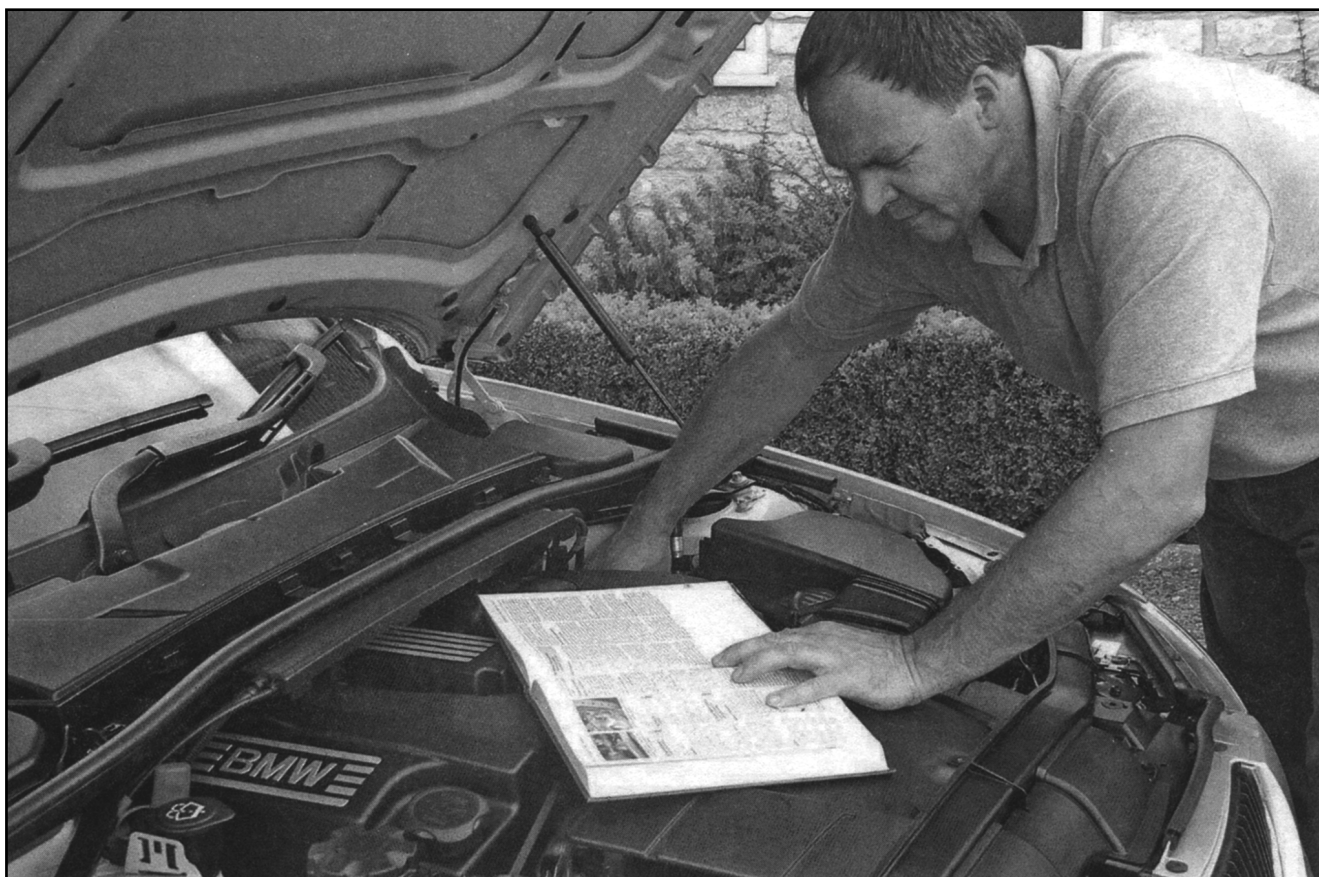
Довольно сложно,
под силу
компетентному
автомеханику



Сложно,
под силу
опытному
автомеханику



Очень сложно,
под силу только
профессионалу



1В. Регулярное техническое обслуживание и уход – дизельные двигатели

Содержание

- | | |
|---|--|
| 1. Введение..... | 8. Замена воздушного фильтра |
| 2. Регулярное техническое обслуживание | 9. Замена главного топливного фильтра |
| 3. ТО-2 | 10. Замена сажевого фильтра |
| 4. Сброс данных режима отображения интервалов
технического обслуживания (CBS)..... | 11. Замена тормозной жидкости..... |
| 5. Техническое обслуживание передних тормозов | 12. Проверка и замена вспомогательного
приводного ремня |
| 6. Техническое обслуживание задних тормозов..... | 13. Замена охлаждающей жидкости |
| 7. Проверка автомобиля | |

Уровни сложности

Легко,
под силу новичку
с минимальным
опытом



Довольно легко,
под силу начинаю-
щему механику с
небольшим опытом



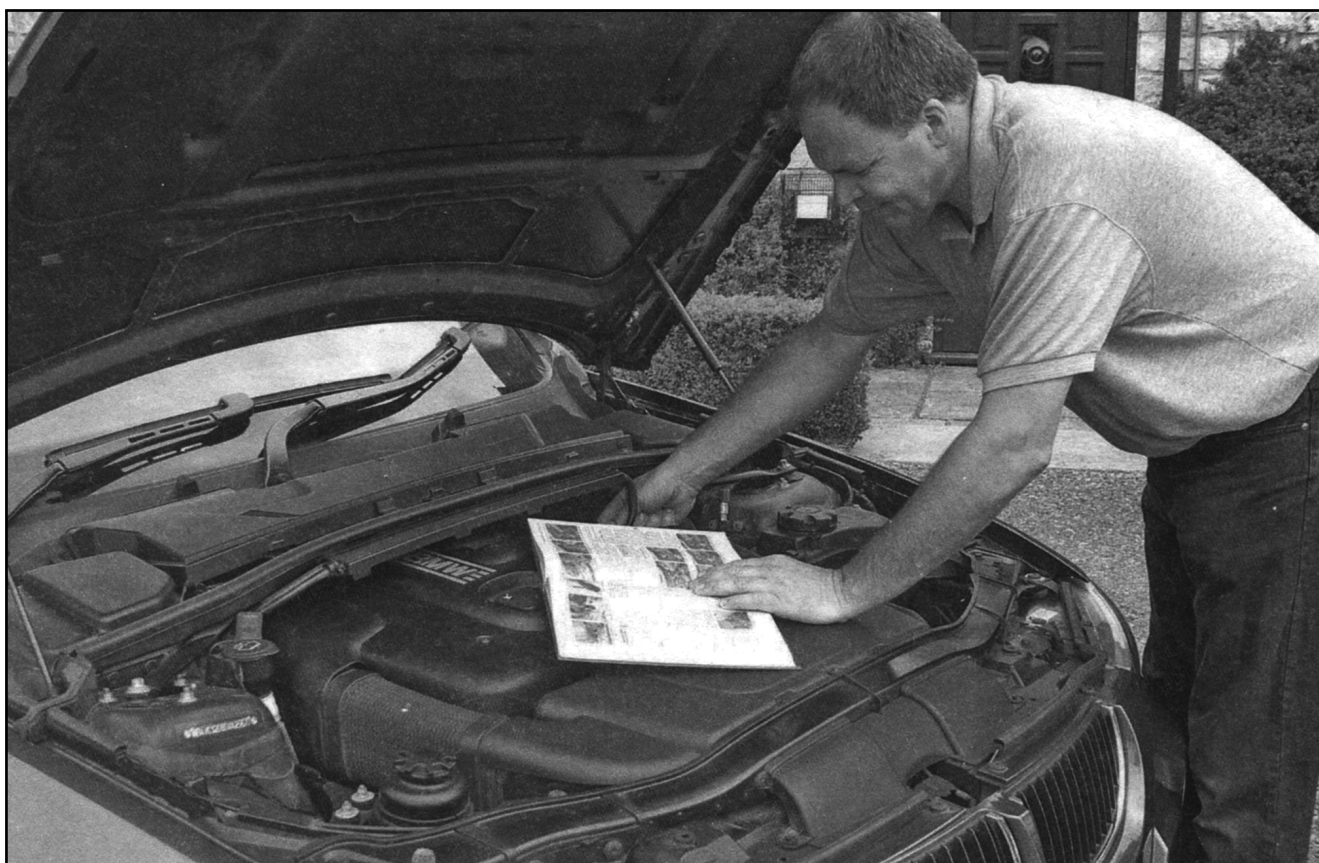
Довольно сложно,
под силу
компетентному
автомеханику



Сложно,
под силу
опытному
автомеханику



Очень сложно,
под силу только
профессионалу








2А. Процедуры ремонта четырехцилиндрового бензинового двигателя без извлечения из моторного отсека

Содержание

1. Общая информация	78	11. Поддон картера – снятие и установка.....	93
2. Проверка компрессии – описание и пояснение	79	12. Передний усилительный элемент рамы – снятие и установка	94
3. Определение верхней мертвой точки для поршня цилиндра №1	79	13. Передний подрамник – опускание, снятие и установка	94
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка	80	14. Балансирные валы – общая информация.....	95
5. Демпфер крутильных колебаний/шкив и ступица шкива коленвала – снятие и установка	82	15. Масляный насос – снятие, проверка и установка.....	95
6. Цепи привода ГРМ – снятие, проверка и установка	83	16. Сальники – замена	96
7. Звездочки и натяжитель цепи привода ГРМ – снятие и установка	86	17. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие и установка	97
8. Фазовращатель – описание и замена компонентов	86	18. Центрирующий подшипник коленвала – замена	97
9. Распредвалы и толкатели	87	19. Опоры двигателя/коробки передач – проверка и замена.....	97
10. Головка блока цилиндров – снятие и установка.....	91	20. Датчики уровня и давления моторного масла.....	97

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом		Довольно легко, под силу начинаю- щему механику с небольшим опытом		Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику		Сложно, под силу опытному автомеханику		Очень сложно, под силу только профессионалу	
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Спецификации

Двигатель (общая информация)

Код двигателя	Двигатель объемом 1995 см ³ (Valvetronic), выпущенный до сентября 2007		N46 B20
	Двигатель объемом 1995 см ³ (Valvetronic), выпущенный после сентября 2007		N46T B20
Диаметр цилиндра			84,00 мм
Ход поршня			90,00 мм
Максимальная мощность двигателя	318i	Двигатель, выпущенный до сентября 2007	95 кВт
		Двигатель, выпущенный после сентября 2007	110 кВт
	320i	Двигатель, выпущенный до сентября 2007	110 кВт
		Двигатель, выпущенный после сентября 2007	126 кВт
Направление вращения двигателя			По часовой стрелке (если смотреть со стороны передней части кузова автомобиля)
Расположение цилиндра №1			Со стороны края, на котором установлена цепь привода ГРМ
Последовательность зажигания			1 – 3 – 4 – 2
Максимальная компрессия			От 9,0 до 18,0 бар
Разница между значениями компрессии в различных цилиндрах			2,0 бар
Степень сжатия			10,5:1

Распредвал






Осевой люфт распредвала	От 0,065 до 0,150 мм
-------------------------	----------------------

2В. Процедуры ремонта шестицилиндрового бензинового двигателя без извлечения из моторного отсека

Содержание

1. Общая информация	101	9. Компоненты системы Valvetronic – снятие и установка	111
2. Проверка компрессии – описание и пояснение	102	10. Головка блока цилиндров – снятие и установка	112
3. Определение верхней мертвой точки для поршня цилиндра №1	103	11. Поддон картера – снятие и установка	113
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка	104	12. Масляный насос и цепь привода – снятие, проверка и установка	115
5. Демпфер крутильных колебаний коленвала – снятие и установка	105	13. Сальники – замена	116
6. Цепь привода ГРМ – снятие, проверка и установка	105	14. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие и установка	117
7. Компоненты системы изменения фаз газораспределения клапанов (Vanos) – снятие, проверка и установка	107	15. Опоры двигателя/коробки передач – проверка и замена	118
8. Распредвалы и толкатели	108	16. Направляющий подшипник маховика – проверка, снятие и установка	118
		17. Датчики уровня и давления моторного масла	119

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом		Довольно легко, под силу начинаю- щему механику с небольшим опытом		Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику		Сложно, под силу опытному автомеханику		Очень сложно, под силу только профессионалу	
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Спецификации

Двигатель (общая информация)






Код двигателя	Двигатели объемом 2497 см ³ , выпущенные до августа 2007		N52 B25A
	Двигатели объемом 2996 см ³ , выпущенные до августа 2007		N52 B30A
	Двигатели объемом 2996 см ³ , выпущенные после сентября 2007		N52K B30A
Диаметр цилиндра	Двигатели объемом 2497 см ³ , выпущенные до августа 2007		82,00 мм
	Двигатели объемом 2996 см ³ , выпущенные до августа 2007		85,00 мм
	Двигатели объемом 2996 см ³ , выпущенные после сентября 2007		85,00 мм
Ход поршня	Двигатели объемом 2497 см ³ , выпущенные до августа 2007		79,00 мм
	Двигатели объемом 2996 см ³ , выпущенные до августа 2007		88,00 мм
	Двигатели объемом 2996 см ³ , выпущенные после сентября 2007		88,00 мм
Максимальная мощность двигателя	Двигатели объемом 2,5 л		165 кВт
	Двигатели объемом 3,0 л	N52	190 кВт
		N52K	Нет сведений
Направление вращения двигателя			По часовой стрелке (если смотреть со стороны передней части кузова автомобиля)
Расположение цилиндра №1			Со стороны края, на котором установлена цепь привода ГРМ
Порядок зажигания			1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4
Максимальная компрессия			9,0 бар
Разница между значениями компрессии в различных цилиндрах			2,0 бар
Степень сжатия	Двигатели объемом 2,5 л		11,0:1
	Двигатели объемом 3,0 л		10,7:1

2С. Процедуры ремонта дизельного двигателя (М47Т2 и М57Т2) без извлечения из моторного отсека

Содержание

1. Общая информация и меры предосторожности.....	122	9. Масляный насос – снятие, проверка и установка.....	134
2. Проверка компрессии – описание и пояснение	123	10. Балансирный вал в сборе – снятие и установка.....	135
3. Двигатель в сборе/настройки фаз газораспределения – общая информация и использование	123	11. Масляный охладитель – снятие и установка.....	135
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка	124	12. Сальники коленвала – замена	136
5. Шкив коленвала/демпфер крутильных колебаний – снятие и установка	125	13. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие, проверка и установка	137
6. Распредвалы, коромысла и гидрокомпенсаторы – снятие, проверка и установка	126	14. Опоры двигателя – проверка и замена	138
7. Головка блока цилиндров – снятие и установка.....	128	15. Направляющий подшипник маховика – проверка, снятие и установка	138
8. Поддон картера – снятие и установка.....	131	16. Цепи привода ГРМ и крышка – снятие и установка	139
		17. Датчики уровня и давления моторного масла.....	140

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом		Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом		Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику		Сложно, под силу опытному автомеханику		Очень сложно, под силу только профессионалу	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Спецификации

Двигатель (общая информация)

Тип двигателя	Код двигателя М47Т2	Четырехцилиндровый рядный двигатель с верхним расположением распредвалов, 16-клапанный, четырехтактный с водяным охлаждением
	Код двигателя М57Т2	Шестицилиндровый рядный двигатель с верхним расположением распредвалов, 16-клапанный, четырехтактный с водяным охлаждением
Диаметр цилиндра		84,00 мм
Ход поршня		90,00 мм
Объем двигателя	Четырехцилиндровые двигатели	1995 см ³
	Шестицилиндровые двигатели	2993 см ³
Направление вращения двигателя		По часовой стрелке (если смотреть со стороны передней части кузова автомобиля)
Расположение цилиндра № 1		Со стороны края, на котором установлена цепь привода ГРМ
Степень сжатия	Двигатели М47Т2	17,0:1
	Двигатели М57Т2	16,5:1
Компрессия в цилиндрах (минимальное значение)		10 бар

Система смазки






Минимальное давление в системе	На холостом ходу (прогретый двигатель)	1,3 бар
	При частоте вращения 3500 об/мин (прогретый двигатель)	От 4,0 до 6,0 бар

2D. Процедуры ремонта дизельного двигателя (N47 и N57) без извлечения из моторного отсека

Содержание

1. Общая информация и меры предосторожности.....	143	9. Масляный насос/вакуумный насос – снятие, проверка и установка	154
2. Проверка компрессии – описание и пояснение	144	10. Балансирный вал в сборе – общая информация	155
3. Двигатель в сборе/настройки фаз газораспределения – общая информация и использование	144	11. Масляный охладитель – снятие и установка.....	155
4. Крышка головки блока цилиндров – снятие и установка	145	12. Сальники коленвала – замена.....	155
5. Шкив коленвала/демпфер крутильных колебаний – снятие и установка	147	13. Маховик/ведущий диск сцепления – снятие, проверка и установка	156
6. Распредвалы, коромысла и гидрокомпенсаторы – снятие, проверка и установка	147	14. Опоры двигателя – проверка и замена	157
7. Головка блока цилиндров – снятие и установка	149	15. Направляющий подшипник маховика – проверка, снятие и установка	158
8. Поддон картера – снятие и установка.....	151	16. Цепи привода ГРМ и крышка – общая информация.....	158
		17. Датчики уровня и давления моторного масла	158

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом		Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом		Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику		Сложно, под силу опытному автомеханику		Очень сложно, под силу только профессионалу	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Спецификации

Двигатель (общая информация)

Тип двигателя	Код двигателя N47	Четырехцилиндровый рядный двигатель с верхними распредвалами, 16-клапанный, четырехтактный с водяным охлаждением
	Код двигателя N57	Шестицилиндровый рядный двигатель с верхними распредвалами, 16-клапанный, четырехтактный с водяным охлаждением
Диаметр цилиндра		84,00 мм
Ход поршня		90,00 мм
Объем двигателя	Четырехцилиндровые двигатели	1995 см ³
	Шестицилиндровые двигатели	2993 см ³
Направление вращения двигателя		По часовой стрелке (если смотреть со стороны передней части кузова автомобиля)
Степень сжатия	Двигатели M47T2	16,0:1
	Двигатели M57T2	16,5:1
Компрессия в цилиндрах (минимальное значение)		16 бар

Система смазки

Минимальное давление в системе	На холостом ходу (прогретый двигатель)	1,3 бар
	При частоте вращения 3500 об/мин (прогретый двигатель)	От 4,0 до 6,0 бар

Момент затяжки






Болты крепления крышки подшипников распредвала		10 Н·м
Крепление опоры подшипников к головке блока цилиндров		13 Н·м
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	Болты M6	10 Н·м
	Болты M7	15 Н·м
Крепления звездочки распредвала к шестерне (впускной распредвал)		14 Н·м

2Е. Извлечение двигателя из моторного отсека и процедуры капитального ремонта

Содержание

1. Общая информация	160	11. Коленвал – снятие	168
2. Капитальный ремонт двигателя – общая информация	161	12. Блок цилиндров/картер – очистка и проверка	169
3. Снятие двигателя – методы и меры предосторожности	161	13. Поршень/шатун в сборе – проверка	170
4. Двигатель – снятие и установка	162	14. Коленвал – проверка	172
5. Капитальный ремонт двигателя – последовательность разборки	163	15. Коренные подшипники и вкладыши нижней головки шатуна – проверка	172
6. Головка блока цилиндров – разборка	164	16. Капитальный ремонт двигателя – последовательность сборки	173
7. Головка блока цилиндров и клапаны – очистка и проверка	164	17. Поршневые кольца – установка	173
8. Головка блока цилиндров – сборка	165	18. Коленвал – установка	174
9. Поршень/шатун в сборе – снятие	166	19. Поршни/шатуны в сборе – установка	175
10. Цепи привода ГРМ (модели автомобилей, оснащенные двигателями N46 и N57) – снятие и установка	167	20. Двигатель – эксплуатация после капитального ремонта	176

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом		Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом		Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику		Сложно, под силу опытному автомеханику		Очень сложно, под силу только профессионалу	
--	---	--	---	--	---	--	---	---	---

Спецификации

Общая информация

Бензиновые двигатели	Модели автомобилей, оснащенные четырехцилиндровыми двигателями	Выпущенные до 09/2007	N46
		Выпущенные после 09/2007	N46T
	Модели автомобилей, оснащенные шестицилиндровыми двигателями	Двигатели объемом 2,5 л	N52
		Двигатели объемом 3,0 л	N52K
Дизельные двигатели	Модели автомобилей, оснащенные четырехцилиндровыми двигателями		M47T2 и N47
	Модели автомобилей, оснащенные шестицилиндровыми двигателями		V57T2 и N57

Головка блока цилиндров

Предел коробления уплотнительной поверхности головки блока цилиндров			0,05 мм
Высота новой головки блока цилиндров	Бензиновые двигатели	Модели автомобилей, оснащенные четырехцилиндровыми двигателями	143,30 мм
		Модели автомобилей, оснащенные шестицилиндровыми двигателями	112,00 мм
	Дизельные двигатели	Модели автомобилей, оснащенные четырехцилиндровыми двигателями	Не указано
		Модели автомобилей, оснащенные шестицилиндровыми двигателями	M57E2 130,70 ± 0,05 мм N57 Не указано
Минимально допустимая высота головки блока цилиндров после обработки	Бензиновые двигатели	Модели автомобилей, оснащенные четырехцилиндровыми двигателями	143,00 ± 0,07 мм
		Модели автомобилей, оснащенные шестицилиндровыми двигателями	111,70 мм
	Дизельные двигатели		Не указано