

Содержание

Об авторе	18
Введение	22
Предисловие	22
Часть I. Знакомство	29
Глава 1. Это должен знать каждый водитель	31
Прежде чем браться за любую работу	31
Правила безопасности	32
Как самостоятельно заправить машину	34
Как открыть капот	35
Как безопасно пользоваться домкратом	36
Замена колес	38
Демонтаж колпака	39
Ослабление крепежных гаек	39
Замена колеса	40
Как попасть в машину, если вы случайно закрыли ее изнутри	43
Как что-то разобрать, а потом собрать	44
Глава 2. Путь к сердцу вашей машины лежит через ящик с инструментами	46
Покупка инструментов	46
Отвертки	47
Шуруподержатели	48
Гаечные ключи	48
Комбинированные ключи	48
Коленчатые гаечные ключи	49
Ключи для регулировки зажигания	50
Универсальные (шестигранные) гаечные ключи	50
Торцовые гаечные ключи	50
Динамометрические ключи	52
Разводные ключи	53
Молотки	53
Плоскогубцы	53
Измерительный инструмент	55
Щупы, проволочные и конусные калибры	55
Манометр для измерения компрессии (компрессометр)	56
Лампы	57
Домкраты	57
Страховые подпорки	58
Драги	58
Огнетушители	59
Воронки	59

Что еще нужно иметь под рукой	59
Контрольная таблица инструментов	62
Глава 3. Профилактическое обслуживание — ежемесячное ТО	64
Проверка воздушного фильтра	64
Проверка ремней	66
Проверка ручейкового ремня	66
Проверка аккумуляторной батареи	67
Проверка радиатора	71
Как безопасно открыть крышку радиатора	71
Проверка и доливка охлаждающей жидкости в радиатор	72
Проверка шлангов	72
Проверка уровня масла в двигателе	73
Проверка уровня масла в автоматической КПП	74
Проверка уровня тормозной жидкости	75
Проверка уровня жидкости гидроусилителя руля	77
Проверка состояния проводки	77
Проверка уровня жидкости в омывателе	78
Другие важные проверки	78
Проверка и замена стеклоочистителей	78
Проверка давления в шинах	78
Часть II. Что приводит автомобиль в движение	79
Глава 4. Раскрываем тайны вашей машины	81
Почему она заводится	82
Почему она едет	86
Система зажигания	86
Система охлаждения	86
Система смазки	86
Выхлопная система	87
Почему она останавливается	88
Глава 5. Электросистема — искра жизни вашей машины	90
Система запуска	90
Аккумуляторная батарея	91
Стартер	92
Система электропитания	93
Генератор	93
Регулятор напряжения	93
Система зажигания	94
Катушка зажигания	95
Свечи	96
Распределитель	96
Другие электрические устройства	99
Глава 6. Топливная система — сердце и легкие автомобиля	101
Основные компоненты топливной системы	102
Топливный бак	102
Топливопровод и бензонасос	102

Топливный фильтр	102
Воздухоочиститель и воздушный фильтр	103
Топливный тракт в карбюраторных двигателях	103
Поплавковая камера	104
Диффузор	105
Воздушная заслонка	106
Ускорительный насос	107
Дроссельная заслонка	107
Упорный винт рычага дроссельной заслонки	107
Винт регулировки состава смеси холостого хода	108
Винт стравливания давления	108
Электромагнитный клапан карбюратора	108
Впускной и выпускной коллекторы	109
Топливный тракт в инжекторных двигателях	110
Моноинжекторный впрыск топлива	111
Многоточечный впрыск топлива	111
Блок цилиндров: тут встречаются топливная система и система зажигания	112
Основные составляющие двигателя	113
Четырехтактный цикл	115
Турбонаддув	118
Глава 7. От лошади к гибридам: дизели и автомобили с альтернативными источниками энергии	120
Дизель для “чайников”	120
Чем хороши и чем плохи дизели	120
Почему она едет?	123
Четырехтактный цикл дизельного двигателя	126
Дизельное топливо	127
Электросистема	128
Уход за дизельным двигателем	129
Как завести машину морозным утром	131
“Лечение” дизеля	133
Поиск заслуживающего доверия дизелиста	133
Машины будущего: машины с альтернативными источниками энергии	133
ДВС не сдаётся	133
Альтернативные виды топлива	134
Альтернативные силовые установки	137
Управление электромобилем	140
Глава 8. Как работает система охлаждения	142
Радиатор	143
Дополнительные шланги	143
Охлаждающая жидкость	143
Система с расширительным бачком	144
Герметичная крышка радиатора	144
Вентилятор	145
Водяной насос	146
Термостат	146
Теплообменник	146
Кондиционер	147

Глава 9. Трансмиссия: постараемся во всем разобраться	148
Трансмиссия	148
Как крутящий момент передается по трансмиссии	149
Механические коробки передач	151
Из чего состоит механическая КПП	151
Как работает механическая КПП	153
Автоматические коробки передач	154
Раздаточная коробка	155
Глава 10. Это тормоза!	156
Основы тормозной системы	156
Педаль тормоза	156
Усилитель тормозов	157
Главный тормозной цилиндр	157
Тормозная магистраль	157
Барабанные тормоза	159
Тормозные барабаны	159
Рабочие тормозные цилиндры	159
Тормозные колодки	160
Тормозные накладки	160
Регулятор	161
Дисковые тормоза	161
Стояночный тормоз	161
Антиблокировочная тормозная система	162
Как работает АБС	163
Что не делает АБС	163
Езда с АБС	163
Глава 11. Рулевое управление и подвеска, или Что делает поездку приятной	164
Система рулевого управления	164
Рулевой привод	164
Наконечники рулевых тяг	164
Шаровые опоры	165
Система подвески	165
Типы подвесок	165
Рычаги управления	166
Стабилизирующая рейка	166
Рессоры	167
Амортизаторы и стойки	169
Часть III. Как поддерживать автомобиль в хорошем состоянии	171
Глава 12. Регулировка электрооборудования	173
Периодичность регулировочных работ	174
Какой инструмент нам потребуется	174
Покупка запчастей	176
Как читать инструкции по регулировке и технические спецификации	177
Замена свечей зажигания	179
Поиск подходящих свечей зажигания	179

Нумерация цилиндров	179
Порядок зажигания	182
Как снять свечи зажигания	182
Работа с труднодоступными свечами	184
Осмотр свечей зажигания	184
Регулировка свечного зазора	186
Установка свечей зажигания	187
Обслуживание распределителя зажигания	188
На старт!	189
Снятие и замена конденсатора	191
Снятие и замена контактов прерывателя	194
Возвращаем все в исходное состояние	200
Запуск двигателя	201
Проверка работы распределителя с помощью измерителя длительности замкнутого состояния контактов прерывателя	202
Проверка установки момента зажигания с помощью стробоскопа	206
Регулировка зажигания	209
Ремонт осветительного оборудования	210
Замена предохранителей	210
Замена ламп и регулировка света фар	210
Глава 13. Регулировка топливной системы	214
Замена воздушного фильтра	215
Проверка состояния воздушного фильтра	215
Покупка воздушного фильтра	215
Снятие воздухоочистителя	216
Замена топливного фильтра	216
Поиск топливного фильтра	216
Замена топливных фильтров в карбюраторных двигателях	217
Замена топливных фильтров инжекторных двигателей	218
Проверка бензонасоса	218
Проверка и обслуживание клапана принудительной вентиляции картера (ПВК)	219
Определение местоположения клапана ПВК	219
Проверка клапана ПВК	220
Проверка шланга клапана ПВК	220
Чистка клапана ПВК	220
Регулировка карбюратора	221
Проверка ускорительного насоса	222
Регулировка рычага ускорительного насоса	223
Проверка системы холостого хода	223
Регулировка оборотов холостого хода	223
Проверка и регулировка состава горючей смеси	225
Регулировка винтов холостого хода	225
Проверка положения воздушной заслонки	226
Регулировка автоматической воздушной заслонки	227
Регулировка уровня топлива в поплавковой камере	229
Установка нового или восстановленного карбюратора	229
Проверка компрессии в цилиндрах	231
Что делать, если ничего не помогло	233

Глава 14. Как уберечь машину от перегрева	235
Борьба с перегревом двигателя	235
Что делать при случайном перегреве двигателя	235
Что делать при хроническом перегреве	236
Классификация других причин перегрева	236
Проверка и долив охлаждающей жидкости	237
Как безопасно снять крышку радиатора	237
Долив жидкости в систему охлаждения любого типа	238
Проверка и доливка охлаждающей жидкости в систему с расширительным бачком	239
Проверка уровня охлаждающей жидкости и доливка ее в радиатор	240
Промывка системы охлаждения и замена охлаждающей жидкости	240
Определение времени замены охлаждающей жидкости	241
Определение необходимого количества антифриза	242
Слив охлаждающей жидкости из системы	242
Держите антифриз подальше от детей и домашних животных	243
Поиск утечек в системе охлаждения	244
Чаше заглядывайте под машину	245
Проверка радиатора	245
Проверьте крышку радиатора	246
Проверка патрубков	246
Устранение утечек в системе охлаждения	246
Утечки радиатора	247
Протекание патрубков	247
Утечка из блока цилиндров через заглушки	252
Внутренние утечки	252
Утечка в водяном насосе	253
Проверка давления в системе охлаждения	254
Регулировка и замена приводных ремней	254
Многоручейковые ленточные ремни	254
Другие приводные ремни	255
Замена термостата	257
Обслуживание кондиционеров	258
Устранение неисправностей кондиционера	258
Что входит в техническое обслуживание кондиционера	259
Если ничего не получается	259
Глава 15. Замена масла	260
Масло для вашего автомобиля	260
Масло охлаждает двигатель	260
Масло очищает двигатель	260
Масло снижает трение	261
Масло замедляет коррозию	261
Что необходимо знать о масле	262
Присадки	262
Степень вязкости	262
Коды классификации масел	263
Как подобрать масло для автомобиля	263
Периодичность замены масла	265
Как самому заменить масло	266

Приобретайте все вместе	266
Делайте все системно	268
Утилизируйте отработанное масло	271
Глава 16. Смазка, или Что продлевает жизнь автомобилю	272
Из чего состоит смазка	272
Инструменты, необходимые для проведения смазочных работ	273
Смазка системы рулевого управления	273
Конструкция шаровых опор	274
Поиск точек смазки	274
Смазка шаровых опор	276
Смазка системы подвески	276
Смазка рессор	277
Уход за стабилизаторами	279
Как разобраться с ударами и толчками	279
Глава 17. Что делать, если забарахлила трансмиссия	281
Как ремонтировать КПП	281
Симптомы низкого уровня трансмиссионного масла	281
Неисправности вакуум-модулятора	282
Как сохранить легкость переключения передач	282
Следим за сцеплением	283
Как с умом починить автоматическую трансмиссию	284
Как не дать обмануть себя при ремонте трансмиссии	285
Глава 18. Как перейти “на ты” с подшипниками и тормозами	288
Как продлить жизнь тормозам	289
Как проверить тормозную систему	289
Как проверить педаль тормоза	289
Обслуживание главного тормозного цилиндра	291
Проверка тормозной магистрали	294
А что там с тормозами?	294
Чего нельзя делать при работе с тормозами	294
Проверка тормозов барабанного типа	295
Сборка тормозов барабанного типа	299
Проверка дисковых тормозов	300
Как проверить и смазать подшипники ступицы	301
Проверка и смазка подшипников ступицы	302
Как быстро и точно определить степень износа подшипников	304
Замена тормозной жидкости	305
Прокачка тормозной системы	306
Настройка стояночного тормоза	308
Проверка системы ABS	310
Глава 19. Уход за шинами и рулевым управлением	311
Строение шины	311
Боковина открывает свои секреты	313
Кодировка размеров шин	313
Индекс скорости	313
Качество шины	314
Регистрация и маркировка Министерства транспорта	315

Другая информация, указанная на боковине	315
Как выбрать шины	316
Уход за шинами	319
Как проверить давление воздуха	319
Как подкачать шину	321
Перестановка колес	322
Балансировка	323
Регулировка колес	323
Как проверить рулевое управление	325
Как определить износ шин	325
Бонус от редактора. Беспрокольные шины	328
Часть IV. Если неисправность случилась в пути	331
Глава 20. Утечки, скрипы, запахи и другие симптомы	333
Звуки	333
Скрип, треск и вибрация	337
Запахи	337
Дым	339
Утечки	339
Подозрительные симптомы	341
Сигналы поворота	342
Глава 21. Что делать, если автомобиль стал и ни с места	343
Самое первое	343
Устранение неисправностей	345
Воздух	345
Топливо	346
Зажигание	348
Что делать с автомобилем, который перегрелся в жаркий день	349
Перегрев двигателя в нежаркую погоду	350
Если автомобиль не запускается	350
Симптомы плохого запуска	350
“Прикуривание”	351
Глава 22. Когда ничего не получается, или Как найти хорошего механика	354
Выбор станции технического обслуживания	354
Фирменные СТО	354
Розничные магазины и универмаги	355
Независимые СТО	356
Специализированные СТО	356
Поиск надежной станции технического обслуживания	357
Оценка возможностей ремонтной мастерской	358
Как выбрать наилучший вариант	360
Внимательно проверяйте счета	361
Установите хорошие отношения с механиком	362
Успешное разрешение конфликтов	363
Удовлетворение любой претензии	364
Продвижение по иерархии вверх	365

Часть V. Мой автомобиль всегда в самой лучшей форме	367
Глава 23. Уход за машиной	369
Уход за кузовом	369
Мойка автомобиля	369
Чистка и полировка автомобиля	375
Обработка кузова автомобиля воском	377
Уход за двигателем	378
Уборка салона	379
Уход за интерьером	380
Уход за обивкой и ковровыми покрытиями	381
Борьба с пятнами и запахами	382
Ремонт обивки	383
Уход за потолком салона	383
Уход за ковриками	383
Уход за другими поверхностями	384
Последние штрихи	384
Глава 24. Как избавиться от царапин, вмятин и других следов ударов судьбы	386
Поиск квалифицированной помощи	386
Выбираем мастерскую	387
Проверка качества кузовных работ	388
Как избавиться от коррозии	388
Проверка коррозии	389
Что делать с местами, поврежденными коррозией	390
Грунтовка, предотвращающая коррозию	391
Выравнивание мелких вмятин и следов от ударов	391
Нанесение грунта и покраска	391
Установка новых уплотнений или ремонт старых	393
Часть VI. Великолепные десятки	395
Глава 25. Десятка первоочередных превентивных мер	397
Меняйте масло регулярно	397
Проводите ежемесячный технический осмотр	398
Проверяйте давление воздуха в шинах и сходжение колес	398
Регулярно убирайте салон	398
Чаще мойте автомобиль и избегайте попадания на него прямых солнечных лучей	399
Избавляйтесь от ржавчины	399
Меняйте фильтры	399
Каждые два года меняйте охлаждающую жидкость	400
Смазывайте трущиеся детали	400
Плановое ТО помогает сохранить гарантию	400
Глава 26. Десятка “экологических” способов экономии топлива	401
Загляните под капот	401
Трогайтесь с места, не разогревая двигатель	402
“Экологическое” вождение	404
Для экономии горючего продумывайте маршрут заранее	405

Заправляйтесь “экологически”	405
Всегда держите окна закрытыми	405
Поддерживайте в шинах нормативное давление	406
Выкидывайте из багажника все ненужное	406
Обрабатывайте воском кузов своего автомобиля	406
Пользуйтесь прицепом, а не багажником на крыше	406
Приложение А. Словарь автомобильных терминов	407
Приложение Б. Описание технических характеристик и журнал проведения ТО	434
Технические характеристики	434
Журнал проведения ТО	435
Предметный указатель	438