

Ford Explorer / Mercury Mountaineer 2001-2005 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

Э РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|--|------|
| Введение | Э•1 |
| Щиток приборов | Э•3 |
| Система управления микроклиматом | Э•6 |
| Осветительное оборудование | Э•9 |
| Органы управления | Э•11 |
| Замки и система безопасности | Э•20 |
| Сиденья и вспомогательные удерживающие приспособления | Э•24 |
| Управление автомобилем | Э•34 |

0 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ0•1

1 РЕГУЛЯРНЫЙ УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

| | |
|--|------|
| График обслуживания | 1•5 |
| Введение | 1•6 |
| Общие рекомендации по уходу за автомобилем | 1•6 |
| Проверка уровней эксплуатационных жидкостей и смазочных материалов | 1•7 |
| Проверка состояния и давления накачки шин | 1•10 |
| Замена моторного масла и масляного фильтра | 1•11 |
| Перестановка колес | 1•12 |
| Осмотр и замена щеток стеклоочистителя | 1•12 |
| Осмотр, обслуживание и зарядка аккумулятора | 1•13 |
| Осмотр системы охлаждения | 1•15 |
| Осмотр ремней безопасности | 1•15 |
| Осмотр и замена шлангов, которые находятся в моторном отсеке | 1•15 |
| Проверка технического состояния тормозной системы | 1•16 |
| Проверка технического состояния рулевого управления и подвески | 1•17 |
| Проверка технического состояния топливной системы | 1•18 |
| Проверка состояния и замена воздушного фильтра | 1•18 |
| Проверка уровня трансмиссионной жидкости в механической коробке передач | 1•19 |
| Проверка уровня трансмиссионной жидкости в раздаточной коробке | 1•19 |
| Осмотр чехлов приводных валов | 1•19 |
| Проверка технического состояния выхлопной системы | 1•19 |
| Замена топливного фильтра | 1•20 |
| Обслуживание системы охлаждения (слив жидкости, промывка и заполнение) | 1•20 |
| Замена тормозной жидкости | 1•22 |
| Проверка состояния и замена приводного ремня | 1•22 |
| Замена масла механической коробки передач | 1•23 |
| Проверка уровня и замена масла дифференциала | 1•23 |
| Проверка уровня трансмиссионной жидкости в механической коробке передач | 1•24 |
| Проверка состояния и замена клапана системы вентиляции картера (PCV) | 1•26 |
| Осмотр и замена свечей зажигания | 1•26 |
| Проверка состояния катушки зажигания (двигатели V8) | 1•27 |
| Осмотр и замена проводов свечей зажигания (двигатели V6) | 1•27 |

2А ДВИГАТЕЛЬ V6

| | |
|--|------|
| Общие сведения | 2А•2 |
| Проведение ремонта без извлечения двигателя из моторного отсека | 2А•2 |

Верхняя мертвая точка (ВМТ)

| | |
|--|-------|
| поршня первого цилиндра – расположение | 2А•3 |
| Крышки клапанного механизма - снятие и установка | 2А•3 |
| Коромысла и компенсаторы клапанного зазора – снятие, осмотр и установка | 2А•4 |
| Впускной коллектор - снятие и установка | 2А•6 |
| Выпускные коллекторы - снятие и установка | 2А•6 |
| Головки блока цилиндров – снятие и установка | 2А•6 |
| Шкив и передний сальник коленвала – снятие и установка | 2А•10 |
| Приводная цепь и звездочки – снятие, осмотр и установка | 2А•11 |
| Распредвалы – снятие, осмотр и установка | 2А•13 |
| Поддон - снятие и установка | 2А•14 |
| Масляный насос – снятие и установка | 2А•15 |
| Маховик/приводной диск – снятие и установка | 2А•16 |
| Задний основной сальник двигателя – замена | 2А•16 |
| Опоры двигателя – осмотр и замена | 2А•17 |

2В ДВИГАТЕЛЬ V8

| | |
|--|-------|
| Общие сведения | 2В•2 |
| Проведение ремонта без извлечения двигателя из моторного отсека | 2В•2 |
| Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня первого цилиндра – расположение | 2В•2 |
| Крышки клапанного механизма - снятие и установка | 2В•2 |
| Впускной коллектор – снятие и установка | 2В•4 |
| Выпускные коллекторы – снятие и установка | 2В•5 |
| Шкив и передний сальник коленвала – снятие и установка | 2В•5 |
| Кожух приводной цепи – снятие и установка | 2В•6 |
| Приводные цепи, натяжители и звездочки – снятие, осмотр и установка | 2В•7 |
| Коромысла и регуляторы клапанного зазора – снятие, осмотр и установка | 2В•9 |
| Распредвалы – снятие, осмотр и установка | 2В•11 |
| Головки блока цилиндров – снятие и установка | 2В•13 |
| Поддон - снятие и установка | 2В•15 |
| Масляный насос – снятие и установка | 2В•15 |
| Приводной диск – снятие и установка | 2В•16 |
| Задний основной сальник двигателя – замена | 2В•16 |
| Опоры двигателя – осмотр и замена | 2В•17 |

2С КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ

| | |
|---|-------|
| Общие сведения – капремонт двигателя | 2С•2 |
| Проверка давления масла | 2С•3 |
| Проверка компрессии в цилиндрах | 2С•4 |
| Диагностирование с измерением степени разрежения | 2С•5 |
| Альтернативные методы восстановления двигателя | 2С•6 |
| Снятие двигателя - методы и меры предосторожности | 2С•6 |
| Двигатель - снятие и установка | 2С•7 |
| Капитальный ремонт двигателя - последовательность разборки | 2С•9 |
| Промежуточный и уравнивающий вал (V6) – снятие, осмотр и установка | 2С•9 |
| Поршни и шатуны – снятие и установка | 2С•10 |
| Коленвал – снятие и установка | 2С•16 |
| Капитальный ремонт двигателя - последовательность сборки | 2С•18 |
| Первый запуск и обкатка двигателя после капитального ремонта | 2С•18 |

Э

0

1

2А

2В

2С

3

4

5

6

7А

7В

7С

8

9

10

11

12

Издательство «Монолит»

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

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

3 СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

| | |
|--|------|
| Общие сведения | 3•2 |
| Антифриз – общие сведения | 3•2 |
| Термостат – проверка работоспособности и замена | 3•3 |
| Вентилятор системы охлаждения – проверка работоспособности и замена | 3•4 |
| Расширительный бачок системы – снятие и установка | 3•6 |
| Радиатор – снятие и установка | 3•6 |
| Насос системы охлаждения – проверка работоспособности | 3•8 |
| Насос системы охлаждения – замена | 3•8 |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости – проверка работоспособности и замена | 3•9 |
| Резистор и вентилятор отопителя – замена | 3•10 |
| Пульт управления системой отопления/ кондиционирования - снятие и установка | 3•11 |
| Отопитель - замена | 3•12 |
| Системы кондиционирования и отопления – проверка работоспособности и обслуживание | 3•16 |
| Компрессор системы кондиционирования – снятие и установка | 3•18 |
| Аккумулятор системы кондиционирования – снятие и установка | 3•19 |
| Конденсатор системы кондиционирования – снятие и установка | 3•19 |
| Переключатель циклов муфты компрессора и отсекающий выключатель высокого давления – замена | 3•20 |
| Расширительная трубка системы кондиционирования – снятие и установка | 3•20 |

4 ТОПЛИВНАЯ И ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА

| | |
|--|------|
| Общие сведения | 4•2 |
| Сброс давления в топливной системе | 4•2 |
| Топливный насос/давление топлива – проверка | 4•3 |
| Топливопроводы и их соединители – общие сведения | 4•4 |
| Топливный бак - снятие и установка | 4•8 |
| Топливный бак – очистка и восстановление | 4•11 |
| Топливный насос/датчик уровня топлива – снятие и установка | 4•11 |
| Впускной воздухопровод и воздухоочиститель – снятие и установка | 4•12 |
| Трос акселератора – снятие и установка | 4•13 |
| Многоточечная система впрыска топлива (MFI) - общие сведения | 4•14 |
| Система впрыска топлива – общая проверка состояния | 4•15 |
| Дроссельный блок – осмотр, снятие и установка | 4•16 |
| Перепускной клапан топливной системы – снятие и установка | 4•17 |
| Гаситель пульсации топлива – снятие и установка | 4•18 |
| Топливный ресивер и форсунки – снятие и установка | 4•18 |
| Обслуживание выхлопной системы – общие сведения | 4•20 |

5 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЯ

| | |
|--|-----|
| Общие сведения, меры предосторожности и отсоединение аккумулятора | 5•1 |
| Аккумулятор – аварийный запуск от внешней батареи | 5•2 |
| Аккумулятор – осмотр и замена | 5•2 |
| Провода аккумулятора – осмотр и замена | 5•4 |
| Система зажигания – общие сведения и меры предосторожности | 5•5 |
| Система зажигания – проверка работоспособности | 5•5 |
| Катушки зажигания – замена | 5•6 |
| Система зарядки – общие сведения и меры предосторожности | 5•7 |
| Система зарядки – проверка работоспособности | 5•7 |
| Генератор – снятие и установка | 5•8 |

| | |
|--|------|
| Пусковая система – общие сведения и меры предосторожности | 5•8 |
| Стартер и его электроцепь – проверка без снятия | 5•8 |
| Стартер – снятие и установка | 5•10 |

6 СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ СОСТАВА ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|--|------|
| Общие сведения | 6•2 |
| Бортовая система диагностирования (OBD) и коды неисправностей | 6•2 |
| Датчик положения педали тормоза (BPP) – замена | 6•8 |
| Датчик положения распредвала (CMP) – замена | 6•8 |
| Датчик положения коленвала (CKP) – замена | 6•9 |
| Датчик температуры головки блока цилиндров (CHT) (V8) – замена | 6•9 |
| Датчик положения селектора (DTR) – замена и регулировка | 6•9 |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT) (V6) – замена | 6•11 |
| Датчик температуры подаваемого воздуха (IAT) – замена | 6•11 |
| Датчик оборотов промежуточного вала (ISS) – замена | 6•12 |
| Датчик детонации – замена | 6•12 |
| Воздухомер (MAF) – замена | 6•13 |
| Датчик оборотов вторичного вала (OSS) – замена | 6•13 |
| Кислородные датчики – общие сведения и замена | 6•14 |
| Датчик положения дросселя (TP) – замена | 6•15 |
| Датчик оборотов вала турбины (TSS) – замена | 6•15 |
| Блок системы управления двигателем (PCM) – снятие и установка | 6•16 |
| Клапан холостого хода (IAC) – замена | 6•16 |
| Каталитические нейтрализаторы – общие сведения, осмотр и замена | 6•17 |
| Система улавливания паров топлива (EVAP) – общее описание и замена элементов | 6•19 |
| Система рециркуляции отработанных газов (EGR) – общее описание и замена элементов | 6•22 |
| Система вентиляции картера (PCV) | 6•25 |

7А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

| | |
|---|------|
| Общие сведения | 7А•1 |
| Рычаг переключения передач – снятие и установка | 7А•1 |
| Сальник, расположенный в удлинении кожуха – замена | 7А•1 |
| Опора коробки передач – осмотр и замена | 7А•2 |
| Механическая коробка передач – снятие и установка | 7А•2 |
| Ремонт механической коробки передач – общие сведения | 7А•3 |

7В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

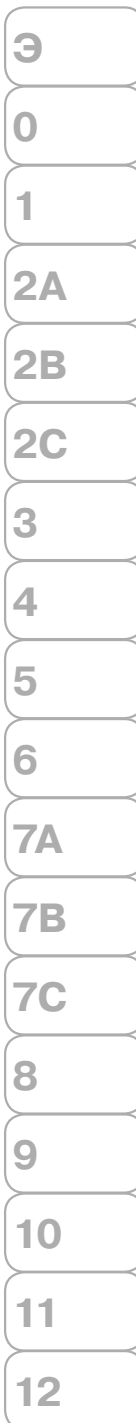
| | |
|--|------|
| Общие сведения | 7В•1 |
| Диагностирование – общие сведения | 7В•1 |
| Рычаг селектора – замена | 7В•2 |
| Трос селектора – замена и регулировка | 7В•3 |
| Трос индикатора механизма переключения – замена и регулировка | 7В•4 |
| Выключатель управления трансмиссией – осмотр и замена | 7В•4 |
| Охладитель трансмиссионного масла – снятие и установка | 7В•5 |
| Автоматическая коробка передач – снятие и установка | 7В•5 |
| Ремонт автоматической коробки передач – общие сведения | 7В•6 |

7С РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

| | |
|---|------|
| Общие сведения | 7С•1 |
| Блок управления раздаточной коробкой (A4WD) – замена | 7С•2 |
| Сервомотор механизма переключения (A4WD) – замена | 7С•2 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------|
| Сальник переднего приводного вала раздаточной коробки – снятие и установка | 7С•2 |
| Переключатель режимов (A4WD) – замена | 7С•2 |
| Раздаточная коробка - снятие и установка | 7С•2 |
| 8 СЦЕПЛЕНИЕ И ТРАНСМИССИЯ | |
| Общие сведения | 8•1 |
| Сцепление – описание и проверка | 8•1 |
| Главный цилиндр сцепления – снятие и установка | 8•2 |
| Рабочий цилиндр сцепления – снятие и установка | 8•2 |
| Гидросистема сцепления – прокачка | 8•2 |
| Выжимной подшипник – снятие и установка | 8•3 |
| Элементы муфты сцепления – снятие, осмотр и установка | 8•3 |
| Приводные валы – снятие и установка | 8•5 |
| Чехол приводного вала – замена | 8•6 |
| Карданный вал – снятие и установка | 8•9 |
| Сальники дифференциала – замена | 8•10 |
| Дифференциал – снятие и установка | 8•12 |
| Карданные шарниры – общее описание и осмотр | 8•13 |
| Карданные шарниры – замена | 8•13 |
| 9 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА | |
| Общие сведения | 9•1 |
| Антиблокировочная система(ABS) – общие сведения | 9•2 |
| Колодки дискового тормоза – замена | 9•3 |
| Суппорт дискового тормоза – снятие и установка | 9•7 |
| Тормозной диск - осмотр, снятие и установка | 9•8 |
| Колодки стояночного тормоза – замена | 9•9 |
| Главный цилиндр – снятие и установка | 9•10 |
| Шланги и трубки тормозной системы – осмотр и замена | 9•12 |
| Гидравлическая тормозная система – прокачка | 9•13 |
| Вакуумный усилитель тормозов – проверка работоспособности, снятие и установка | 9•14 |
| Трос стояночного тормоза – снятие и установка | 9•14 |
| Датчик стоп-сигналов – замена | 9•14 |
| 10 ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ | |
| Общие сведения | 10•2 |
| Амортизатор/пружина (передняя подвеска) – снятие, замена деталей и установка | 10•4 |
| Стабилизатор поперечной устойчивости (передний) и его втулки – снятие и установка | 10•5 |
| Поворотный кулак (передний) – снятие и установка | 10•6 |
| Верхний рычаг передней подвески – снятие и установка | 10•6 |
| Нижний рычаг передней подвески – снятие и установка | 10•7 |
| Передняя ступица и подшипник – снятие и установка | 10•7 |
| Амортизатор/пружина (задняя подвеска) – снятие, замена деталей и установка | 10•8 |
| Стабилизатор поперечной устойчивости (задний) и его втулки – снятие и установка | 10•9 |
| Верхний рычаг задней подвески – снятие и установка | 10•9 |
| Нижний рычаг задней подвески – снятие и установка | 10•9 |
| Поперечная тяга - снятие и установка | 10•10 |
| Задняя колесная цапфа – снятие и установка | 10•10 |
| Задняя ступица и подшипник – замена | 10•11 |
| Шарниры подвески – осмотр и замена | 10•11 |
| Рулевое колесо – снятие и установка | 10•11 |
| Рулевая колонка – снятие и установка | 10•13 |
| Наконечники рулевых тяг – снятие и установка | 10•14 |
| Чехлы рулевого механизма – замена | 10•15 |
| Рулевой механизм – снятие и установка | 10•15 |
| Насос гидроусилителя – снятие и установка | 10•16 |
| Гидросистема усилителя рулевого управления – прокачка | 10•17 |
| 11 КУЗОВ АВТОМОБИЛЯ | |
| Общие сведения | 11•1 |
| Кузов – обслуживание | 11•1 |
| Виниловая облицовка – обслуживание | 11•1 |
| Обивка и коврики – обслуживание | 11•2 |
| Ремонт кузова – незначительное повреждение | 11•2 |
| Ремонт кузова – серьезное повреждение | 11•3 |
| Петли и замки – обслуживание | 11•3 |
| Ветровое и неподвижные стекла – замена | 11•3 |
| Опорные стойки крышки капота и задней откидной двери – снятие и установка | 11•3 |
| Крышка капота – снятие, установка и регулировка | 11•6 |
| Защелка и трос крышки капота – снятие и установка | 11•6 |
| Решетка радиатора и панель капота – снятие и установка | 11•7 |
| Бамперы – снятие и установка | 11•9 |
| Переднее крыло – снятие и установка | 11•10 |
| Облицовочные панели дверей – снятие и установка | 11•10 |
| Дверь – снятие, установка и регулировка | 11•11 |
| Защелка, цилиндр замка и ручки двери – снятие и установка | 11•12 |
| Стекла дверных окон – снятие и установка | 11•13 |
| Стеклоподъемник – снятие и установка | 11•14 |
| Зеркала – снятие и установка | 11•14 |
| Задняя откидная дверь – снятие, установка и регулировка | 11•14 |
| Замок задней откидной двери – снятие и установка | 11•15 |
| Центральная консоль – снятие и установка | 11•15 |
| Облицовка щитка приборной панели – снятие и установка | 11•16 |
| Облицовка приборной панели – снятие и установка | 11•17 |
| Крышки кожуха рулевой колонки – снятие и установка | 11•18 |
| Кожух воздухозаборника – снятие и установка | 11•19 |
| Сиденья – снятие и установка | 11•19 |
| Панель приборов – снятие и установка | 11•20 |
| 12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ | |
| Общие сведения | 12•1 |
| Определение причин неисправностей в электрических цепях – общие сведения | 12•1 |
| Плавкие предохранители и вставки – общие сведения | 12•3 |
| Автоматические выключатели – общие сведения | 12•4 |
| Реле – общие сведения и проверка работоспособности | 12•4 |
| Прерыватель цепи сигналов поворота/ аварийной световой сигнализации – проверка работоспособности замена | 12•5 |
| Переключатели, расположенные на рулевой колонке – замена | 12•5 |
| Выключатель и цилиндр замка зажигания – замена | 12•6 |
| Переключатели, расположенные на панели приборов – замена | 12•7 |
| Приборный щиток – снятие и установка | 12•8 |
| Электродвигатель стеклоочистителей – замена | 12•8 |
| Автоматизма и динамики – снятие и установка | 12•9 |
| Антенна и ее кабель – замена | 12•9 |
| Обогреватель заднего окна – проверка работоспособности и ремонт | 12•10 |
| Лампы фар – замена | 12•12 |
| Фары – регулировка | 12•12 |



СОДЕРЖАНИЕ

| | | | |
|--|-------|---|-------|
| Фары – замена | 12•13 | Электростеклоподъемники – описание | 12•17 |
| Сигнал – замена | 12•13 | Автоматические замки дверей – описание | 12•17 |
| Замена ламп осветительных приборов | 12•13 | Освещение, включающееся в светлое время суток (DRL) – общие сведения | 12•18 |
| Боковые зеркала с электроприводом – описание | 12•15 | Система подушек безопасности – общие сведения | 12•18 |
| Система поддержания заданной скорости движения – описание | 12•16 | Электросхемы – общие сведения | 12•19 |

Введение

Второе поколение Ford Explorer (аналог Mercury Mountaineer) было представлено через 11 лет после появления первого – в январе 2001 года на автосалоне в Детройте. Автомобиль заметно отличается от своего предшественника. Изменения коснулись не только технической оснащенности, но и внешнего вида. По габаритам машина заметно больше своих предшественников. Передняя часть отличается монументальной решёткой радиатора в сочетании с новыми фарами — двумя блоками «излучателей», прикрытых прозрачными едиными стеклами. Мощные противотуманные фары интегрированы в бампер, окрашенный под цвет машины.



Автомобиль получил независимую подвеску, благодаря чему держит отличное сцепление с дорогой, что заметно повышает комфорт управления. Благодаря такой конструкции транспортное средство почти не подвержено вибрациям.

На выбор два силовых агрегата: 4-литровый V6 мощностью 213 л.с. и V8 объемом 4.6 л/242 л.с. Двигатели работают в паре как с 5-ступенчатой автоматической, так и с 5-ступенчатой механической коробкой передач.

Режимы трансмиссии меняются не привычным рычагом, а сервоприводами — водителю надо только нажимать на клавиши.

«4x4 High» — режим постоянного полного привода с жестко подключенным передним мостом.

«4x4 Low» — режим постоянного полного привода с понижающими передачами.

«4x4 Auto» — режим автоматического подключения переднего привода (для твердых покрытий). Пока все нормально, двигатель вращает только задние колеса, когда они проскальзывают, автоматика подключает передние.

Однако, существует нюанс, отличающий данную трансмиссию от похожих механизмов на автомобилях конкурентов: в определенных дорожных ситуациях до 100% крутящего момента двигателя может передаваться на передние колеса. Иными словами, в случае, если на зимней трассе машина сорвется в глубокий занос, разворачиваясь поперек трассы, в одно мгновение автоматика перебросит всю тягу на передний мост, что даст водителю шанс исправить ситуацию.

Салон удобный, просторный и практичный. Обладает множеством различных полочек и ящиков, достаточно вместительных по объему, что особенно пригодится при длительных поездках. Семиместный вариант имеет три ряда сидений, которые стали на 2 дюйма ниже и на 2.5 дюйма шире, в сравнении с предыдущим поколением. Благодаря применению задней двухрычажной подвески (вместо прежней рессорной на поперечных не равных по длине рычагах) и особой конфигурации задней части рамы существенно улучшена посадка пассажиров третьего ряда сидений. Для улучшения посадки водителя, кроме регулировки положения сиденья и рулевой колонки, введен механизм, изменяющий положение педального узла.

Структура кузова просчитана таким образом, чтобы, при столкновении, заложённые зоны деформации поглощали энергию удара, тем самым оставляя в неприкосновенности пространство салона. Автомобиль снабжен не только фронтальными и боковыми подушками безопасности, но и стал первым в мире внедорожником, получившим надувные «подушки-занавески» на окнах, которые особо ценны при опрокидывании. Уровень активной безопасности повышен за счет применения новых систем стабилизации движения, антипробуксовочной и антиблокировочной систем.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций автомобиля Ford Explorer (Mercury Mountaineer), который выпускался с 2001 года.

| Ford Explorer/Mercury Mountaineer | | |
|---|----------------------------|--|
| 4.0 V6 Годы выпуска: 2001 – 2005 Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3996 см ³ | Дверей: 5 КП: авт./мех. | Топливо: бензин Емкость топливного бака: 85 л Расход (город/шоссе): 14.7/10.7 л/100 км |
| 4.6 V8 Годы выпуска: 2001 – 2005 Тип кузова: универсал Объем двигателя: 4605 см ³ | Дверей: 5 КП: авт./мех. | Топливо: бензин Емкость топливного бака: 85 л Расход (город/шоссе): 15.7/11.7 л/100 км |

Необходимым условием надежной работы любого автомобиля и безопасности персонала является строгое соблюдение указаний по ремонту и техническому обслуживанию. Приведенные в руководстве методики и описания дают представление об общих принципах выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию с применением эффективных приемов.

Применяемые способы, инструмент, приспособления и используемые запасные части, а также степень мастерства исполнителей весьма разнообразны. Невозможно дать указания или предупреждения по каждому случаю выполнения работ, описанному в настоящем руководстве. Поэтому каждый раз, при использовании запасных деталей, методик или инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предварительно твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности персонала и исправности автомобиля.

Глава 1

Регулярный уход и техническое обслуживание

Содержание

| | | | | | |
|----|---|----|----|---|-------------|
| 1 | График обслуживания | 5 | 18 | Проверка уровня трансмиссионной жидкости в раздаточной коробке | 19 |
| 2 | Введение | 6 | 19 | Осмотр чехлов приводных валов | 19 |
| 3 | Общие рекомендации по уходу за автомобилем | 6 | 20 | Проверка технического состояния выхлопной системы | 19 |
| 4 | Проверка уровней эксплуатационных жидкостей и смазочных материалов | 7 | 21 | Замена топливного фильтра | 20 |
| 5 | Проверка состояния и давления накачки шин | 10 | 22 | Обслуживание системы охлаждения (слив жидкости, промывка и заполнение) | 20 |
| 6 | Замена моторного масла и масляного фильтра | 11 | 23 | Замена тормозной жидкости | 22 |
| 7 | Перестановка колес | 12 | 24 | Проверка состояния и замена приводного ремня | 22 |
| 8 | Осмотр и замена щеток стеклоочистителя | 12 | 25 | Замена масла механической коробки передач | 23 |
| 9 | Осмотр, обслуживание и зарядка аккумулятора | 13 | 26 | Проверка уровня и замена масла дифференциала | 23 |
| 10 | Осмотр системы охлаждения | 15 | 27 | Проверка уровня трансмиссионной жидкости в механической коробке передач | 24 |
| 11 | Осмотр ремней безопасности | 15 | 28 | Проверка состояния и замена клапана системы вентиляции картера (PCV) | 26 |
| 12 | Осмотр и замена шлангов, которые находятся в моторном отсеке | 15 | 29 | Осмотр и замена свечей зажигания | 26 |
| 13 | Проверка технического состояния тормозной системы | 16 | 30 | Проверка состояния катушки зажигания (двигатели V8) | 27 |
| 14 | Проверка технического состояния рулевого управления и подвески | 17 | 31 | Осмотр и замена проводов свечей зажигания (двигатели V6) | 27 |
| 15 | Проверка технического состояния топливной системы | 18 | | Включение индикатора SERVICE ENGINE SOON | См. главу 6 |
| 16 | Проверка состояния и замена воздушного фильтра | 18 | | | |
| 17 | Проверка уровня трансмиссионной жидкости в механической коробке передач | 19 | | | |

Спецификации

Рекомендованные смазки и жидкости



Примечание: приведенный перечень рекомендовался производителями к эксплуатации в момент создания данного руководства. С течением времени и по мере разработки новых эксплуатационных материалов этот перечень может изменяться. Получите консультацию у представителей производителя по этому вопросу.

Моторное масло

| | |
|--|---|
| Тип | API «рекомендовано к использованию в бензиновых двигателях» |
| Вязкость | |
| Двигатели V6 | SAE 5W-30 |
| Двигатели V8 | SAE 5W-20 |
| Топливо | неэтилированный бензин с октановым числом не менее 87 |
| Трансмиссионная жидкость автоматической коробки передач* | MERCON® V ATF |
| Трансмиссионное масло механической коробки передач* | MERCON® универсальная жидкость ATF |
| Трансмиссионное масло раздаточной коробки (4WD)* | MERCON® универсальная жидкость ATF |
| Жидкость заднего дифференциала** | SAE 75 W – 140 высокотемпературное масло для заднего моста или его эквивалент |
| Жидкость переднего дифференциала (4WD) | SAE 80 W – 90 масло для заднего моста или его эквивалент |
| Тормозная жидкость | DOT 3 |
| Жидкость гидросистемы сцепления | DOT 3 |
| Охлаждающая жидкость*** | 50% раствор высококачественного антифриза зеленого или желтого цвета |
| Жидкость гидросистемы усиления рулевого управления | MERCON® универсальная жидкость ATF |

* **Предостережение:** убедитесь в правильности выбора типа трансмиссионного масла. Запрещено смешивать масло Mercon® V и Mercon®.

** При замене масла в дифференциал с функцией блокировки тягового усилия (ограниченного проскальзывания) необходимо добавлять 100 г фрикционного модификатора XL-3 или его эквивалента.

*** **Предостережение:** запрещено смешивать антифриз различного цвета, так как это может привести к повреждению системы охлаждения и, в конечном счете, двигателя. Производителями разработаны спецификации по применению растворов, как зеленого, так и желтого антифриза.

Издательство «Монолит»

Глава 2А

Двигатель V6

Содержание

| | | | |
|---|---|--|----|
| 1 Общие сведения | 2 | 9 Шкив и передний сальник коленвала – снятие и установка | 10 |
| 2 Проведение ремонта без извлечения двигателя из моторного отсека | 2 | 10 Приводная цепь и звездочки – снятие, осмотр и установка | 11 |
| 3 Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня первого цилиндра – расположение | 3 | 11 Распредвалы – снятие, осмотр и установка | 13 |
| 4 Крышки клапанного механизма - снятие и установка | 3 | 12 Поддон - снятие и установка | 14 |
| 5 Коромысла и компенсаторы клапанного зазора – снятие, осмотр и установка | 4 | 13 Масляный насос – снятие и установка | 15 |
| 6 Впускной коллектор - снятие и установка | 6 | 14 Маховик/приводной диск – снятие и установка | 16 |
| 7 Выпускные коллекторы - снятие и установка | 6 | 15 Задний основной сальник двигателя – замена | 16 |
| 8 Головки блока цилиндров – снятие и установка | 6 | 16 Опоры двигателя - осмотр и замена | 17 |

Ссылки на другие главы

| | | | |
|--|--------------|---|--------------|
| Уравновешивающий вал (полноприводные автомобили с двигателями V6) – снятие и установка | См. главу 2С | Включение индикатора SERVICE ENGINE SOON | См. главу 6 |
| Замер компрессии | См. главу 2С | Замена свечей зажигания | См. главу 1 |
| Осмотр, регулировка и замена приводного ремня | См. главу 1 | Клапанный механизм – обслуживание | См. главу 2С |
| Ремонт двигателя – общие сведения | См. главу 2С | Насос системы охлаждения – снятие и установка | См. главу 3 |
| Двигатель – снятие и установка | См. главу 2С | | |
| Промежуточный вал (двигатель V6) – снятие и установка | См. главу 2С | | |

Спецификации

Общие данные

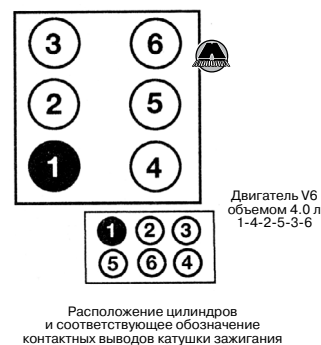
| | |
|---|-----------------|
| Объем | 4.0 л (399 см³) |
| Диаметр цилиндра и ход поршня | 100.4 X 80.4 мм |
| Номера цилиндров (спереди - назад) | |
| Левый ряд (расположенный со стороны водителя) | 4-5-6 |
| Правый ряд | 1-2-3 |
| Порядок зажигания | 1-4-2-5-3-6 |

Распредвалы

| | |
|--|--------------------|
| Высота кулачка (выпускных и впускных клапанов) | 6.584 мм |
| Допустимое уменьшение высоты кулачка | 0.127 мм |
| Осевой люфт | 0.075 – 0.185 мм |
| Диаметр шейки подшипника (все шейки) | 27.935 – 27.960 мм |
| Внутренний диаметр подшипника (все подшипники) | 28.00 – 28.03 мм |
| Масляный зазор подшипника | |
| Стандартный | 0.040 – 0.095 мм |
| Предельный | 0.152 мм |

Моменты затяжки резьбовых соединений

| | Нм |
|--|------------------|
| Болты держателя навесного оборудования | 42 |
| Болт звездочки распредвала* | 85 |
| Болты крышек подшипника распредвала | |
| Стадия 1 | 6 |
| Стадия 2 | 16 |
| Болт шкива коленвала** | 45 |
| Стадия 1 | |
| Стадия 2 | Довернуть на 85° |



Э

0

1

2А

2В

2С

3

4

5

6

7А

7В

7С

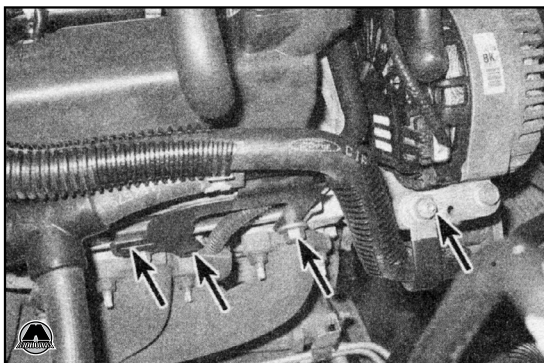
8

9

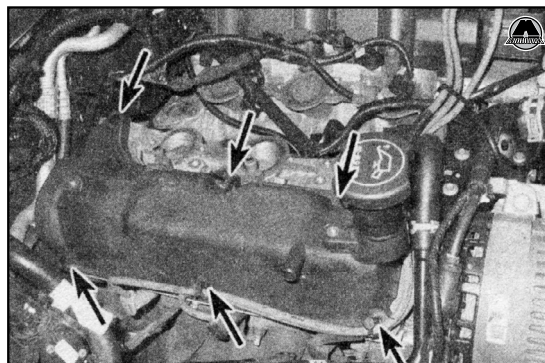
10

11

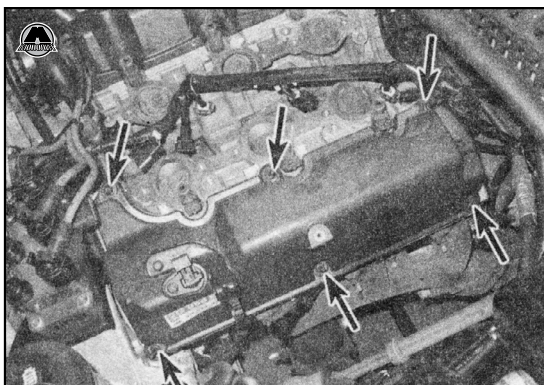
12



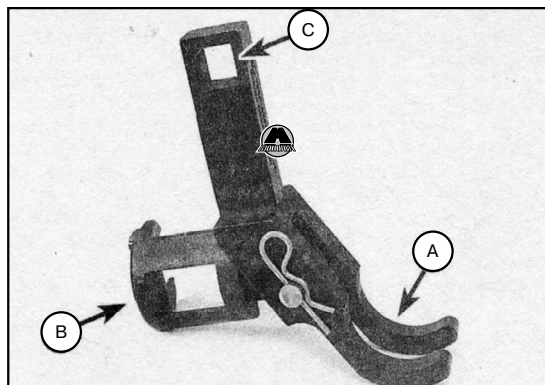
4.3 Отсоедините от головки блока цилиндров кронштейны шлангов системы охлаждения, расположенные справа в моторном отсеке



4.10 Расположение болтов правой клапанной крышки



4.17 Расположение болтов крепления левой клапанной крышки



5.2a Специальное приспособление для сжатия вводится под распредвал захватом (А) и оказывает давление на шайбу клапанной пружины выступом (В). Привод осуществляется с помощью храпового рычага или монтировки, подсоединенной к отверстию (С)

жения распредвала (см. главу 6).

12. Отсоедините разъем от катушки зажигания (см. главу 5).

13. Снимите крышку с основного электрозаема, расположенного на клапанной крышке, затем вдавите фиксатор и отсоедините от клапанной крышки другую сторону разъема.

14. Отсоедините штекеры топливных форсунок (см. главу 4).

15. Отсоедините трос акселератора (см. главу 4).

16. Отсоедините от клапанной крышки провода системы зажигания (см. главу 5).

17. Выкрутите болты (см. иллюстрацию) и снимите клапанную крышку. Чтобы разрушить сопряжение с головкой блока цилиндров, при необходимости легко постучите по клапанной крышке молотком, имеющим мягкий боек.

Установка

18. Очистите поверхности сопряжения впускного коллектора, головки блока цилиндров и клапанной крышки, вос-

пользовавшись тканевой салфеткой и ацетоном. Удалите с поверхностей все отложения и остатки материала прокладки.

19. Большинство прокладок клапанной крышки имеют самоклеющийся слой. Стяните пластмассовую пленку и приклейте прокладку к клапанной крышке.

20. Остаток процедуры установки производится в обратном порядке снятия. Постепенно и равномерно затяните болты крышки с требуемым моментом. Начинайте затяжку с центральных болтов, и переходите к крайним крепежам.

5 Коромысла и компенсаторы клапанного зазора – снятие, осмотр и установка



Примечание: коромысла и регуляторы клапанного зазора на описываемых двигателях могут быть сняты двумя способами. Первый,

рекомендованный производителем, способ предполагает снятие коромысел без снятия распредвалов, с использованием специального приспособления для сжатия клапанных пружин, разработанного специально для двигателей SOHC. В этом случае распредвал выполняет функцию оси поворота для приспособления, которое приводится храповым рычагом или монтировкой и сжимает пружину, разгружая коромысло. Альтернативный метод предполагает снятие распредвала (см. подраздел 12). Оба метода результативны, но при наличии технической возможности следует отдавать предпочтение использованию специального приспособления.

Снятие

См. иллюстрации 5.2a, 5.2b и 5.3

1. Снимите крышку(ки) клапанного механизма (см. подраздел 4).

2. Установите приспособление и сожмите пружину так, чтобы представилась возможность снять коромысло (см. иллюстрации).

Глава 2В

Двигатель V8

Содержание

| | | | |
|---|---|--|----|
| 1 Общие сведения | 2 | 9 Приводные цепи, натяжители и звездочки – снятие, осмотр и установка | 7 |
| 2 Проведение ремонта без извлечения двигателя из моторного отсека | 2 | 10 Коромысла и регуляторы клапанного зазора – снятие, осмотр и установка | 9 |
| 3 Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня первого цилиндра – расположение..... | 2 | 11 Распредвалы – снятие, осмотр и установка..... | 11 |
| 4 Крышки клапанного механизма - снятие и установка..... | 2 | 12 Головки блока цилиндров – снятие и установка | 13 |
| 5 Впускной коллектор – снятие и установка | 4 | 13 Поддон - снятие и установка | 15 |
| 6 Выпускные коллекторы – снятие и установка | 5 | 14 Масляный насос – снятие и установка | 15 |
| 7 Шкив и передний сальник коленвала – снятие и установка | 5 | 15 Приводной диск – снятие и установка | 16 |
| 8 Кожух приводной цепи – снятие и установка | 6 | 16 Задний основной сальник двигателя – замена | 16 |
| | | 17 Опоры двигателя – осмотр и замена | 17 |

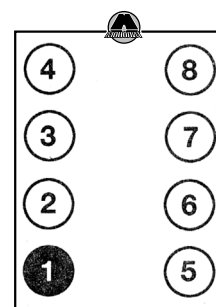
Ссылки на другие главы

Включение индикатора SERVICE ENGINE SOON См. главу 6

Спецификации

Общие данные

| | |
|---|-------------------------------|
| Объем | 4.6 л (4600 см ³) |
| Диаметр цилиндра и ход поршня..... | 90.2 X 90мм |
| Номера цилиндров (спереди - назад) | |
| Правый ряд..... | 1-2-3-4 |
| Левый ряд (расположенный со стороны водителя) | 5-6-7-8 |
| Порядок зажигания | 1-3-7-2-6-5-4-8 |



Двигатель V8 объемом 4.6 л
1-3-7-2-6-5-4-8

Расположение цилиндров
и порядок зажигания

Распредвалы

| | |
|---|--------------------|
| Высота кулачка | |
| Распредвала выпускных клапанов..... | 7.497 мм |
| Распредвала впускных клапанов | 7.110 мм |
| Допустимое уменьшение высоты кулачка..... | 0.000 мм |
| Осевой люфт | 0.09 – 0.19 мм |
| Диаметр шейки подшипника (все шейки) | 26.936 – 26.962 мм |
| Внутренний диаметр подшипника (все подшипники)..... | 26.987 – 27.012 мм |
| Масляный зазор подшипника | |
| Стандартный | 0.025 – 0.076 мм |
| Предельный | 0.05 мм |

Моменты затяжки резьбовых соединений

| | |
|--|-------------------|
| Крепление верхнего шкива приводного ремня | 25 |
| Крепление нижнего шкива приводного ремня | 25 |
| Болты кронштейна генератора | 10 |
| Звездочка распредвала | |
| Стадия 1 | 40 |
| Стадия 2 | Довернуть на 90° |
| Крепление крышек распредвала к головке блока цилиндров.... | 10 |
| Болты натяжителя приводного ремня | 25 |
| Болты головки блока цилиндров | |
| Стадия 1 | 40 |
| Стадия 2 | Довернуть на 90° |
| Стадия 3 | Отпустить на 360° |
| Стадия 4 | 40 |
| Стадия 5 | Довернуть на 90° |
| Стадия 6 | Довернуть на 90° |

Нм

аккумулятора (см. главу 5).

2. Снимите сервисную крышку двигателя. Издательство «Монолит»
3. Отсоедините шланг системы вентиляции картера (PCV) от клапанной крышки(ек) (см. главу 6).
4. Снимите катушки зажигания с клапанных крышек (см. главу 5).
5. Отсоедините провода от форсунок (см. иллюстрацию) и уберите проводку в сторону (см. главу 4).

Правая клапанная крышка

См. иллюстрацию 4.10

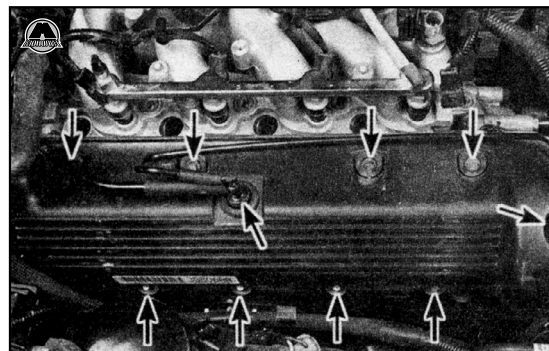
6. Снимите воздухоочиститель (см. главу 4).
7. Выкрутите болт кронштейна контрольного клапана отопителя и отсоедините вакуумный шланг. Уберите контрольный клапан в сторону.
8. Отсоедините вакуумные шланги от дроссельного блока и регулятора давления топлива (см. главу 4). Уберите вакуумные шланги в сторону.
9. Отсоедините штекер воздухомера (датчика MAF) (см. главу 6).
10. Ослабьте болты и снимите клапанную крышку (см. иллюстрацию). Если сходу не удалось отделить крышку от головки блока цилиндров, приставьте к ее краю деревянный брусок и постучите молотком.



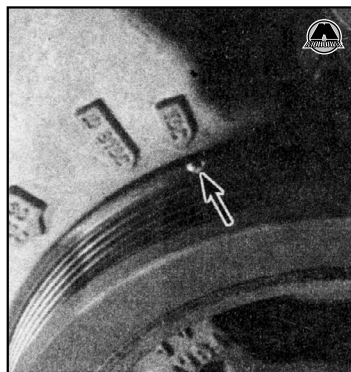
Примечание: рекомендуется отметить исходные местоположения болтов, чтобы не нарушать порядок их расположения в ходе последующей сборки.

Левая клапанная крышка

11. Отсоедините штекер электроклапан продувки адсорбера системы EVAP (см. главу 6).
12. Снимите клапан продувки вместе с кронштейном (см. главу 6).
13. Выкрутите расположенный сбоку головки блока цилиндров болт крепления трубки масломерного щупа.



4.10 Расположение болтов клапанной крышки; затяжку болтов следует начинать с крепежей верхнего ряда (переходите от задних болтов к передним крепежам), и продолжать операцию на болтах нижнего ряда (переходите также от задних болтов к передним крепежам); затяжка проводится в две стадии



3.1 При установке двигателя в положение ВМТ следует совместить метку на шкиве коленчатого вала с соответствующим указателем на кожухе приводной цепи

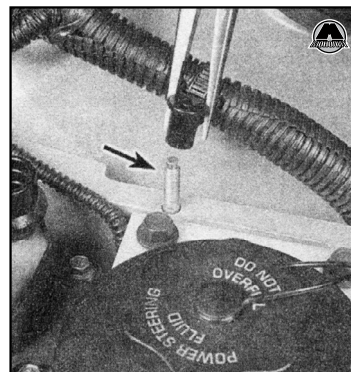


Примечание: рекомендуется отметить исходные местоположения болтов, чтобы не нарушать порядок их расположения в ходе последующей сборки.

Установка

См. иллюстрацию 4.17

15. Перед установкой следует тщательно очистить сопрягаемые поверхности головок блока цилиндров и клапанных крышек. Удалите с поверхностей остатки герметика, затем очистите их ацетоном. Если на поверхностях останутся частицы герметика или замасленные участки, после установки крышки, возможно, будет происходить утечка масла.
16. Перед установкой крышки клапан-



4.5 Отсоедините жгут проводки от шпильки на крышке клапанного механизма

ного механизма к ней следует приклеить прокладку с помощью специального клея. Убедитесь в том, что прокладканаходится впазу крышки по всей длине.

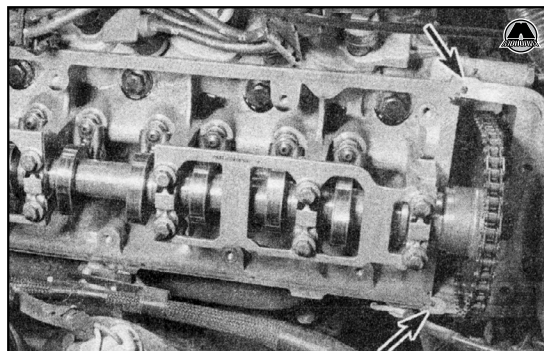
17. Перед тем как установить крышку, нанесите герметик RTV в двух местах примыкания кожуха приводной цепи к головке блока цилиндров (см. иллюстрацию).

18. Аккуратно поместите крышку на головку блока цилиндров, затем установите болты и гайки.



Примечание: крышку следует установить в течение 5 минут после нанесения герметика RTV.

19. Затяните крепления в две стадии до усилия затяжки, приведенного в спецификациях этой главы. Между первой и второй стадией затяжки необходимо выдержать паузу две минуты. Сначала затяните верхний, а затем нижний ряд болтов, переходя к передним болтам от задних крепежей.



4.17 Перед установкой клапанной крышки нанесите герметик RTV в местах примыкания кожуха приводной цепи к головке блока цилиндров

Глава 2С

Капитальный ремонт двигателя

Содержание

| | | | |
|---|---|---|----|
| 1 Общие сведения – капремонт двигателя..... | 2 | 9 Промежуточный и уравнивающий вал (V6) – снятие, осмотр и установка..... | 9 |
| 2 Проверка давления масла..... | 3 | 10 Поршни и шатуны – снятие и установка..... | 10 |
| 3 Проверка компрессии в цилиндрах..... | 4 | 11 Коленвал – снятие и установка..... | 16 |
| 4 Диагностирование с измерением степени разрежения..... | 5 | 12 Капитальный ремонт двигателя - последовательность сборки..... | 18 |
| 5 Альтернативные методы восстановления двигателя..... | 6 | 13 Первый запуск и обкатка двигателя после капитального ремонта..... | 18 |
| 6 Снятие двигателя - методы и меры предосторожности..... | 6 | | |
| 7 Двигатель - снятие и установка..... | 7 | | |
| 8 Капитальный ремонт двигателя - последовательность разборки..... | 9 | | |

Ссылки на другие главы

Включение индикатора SERVICE ENGINE SOON..... См. главу 6

Спецификации

Общие данные

| | |
|---|--|
| Объем | |
| V6 | 4.0 л (3990 см³) |
| V8 | 4.6 л (4600 см³) |
| Диаметр цилиндра и ход поршня | |
| V6 | 100.4 X 80.4 мм |
| V8 | 90.2 X 90.0 мм |
| Компрессия в цилиндрах..... | Нижний показатель должен составлять не менее 75% от верхнего показателя компрессии |
| Давление масла (двигатель прогрет до рабочей температуры) | |
| V6 | 103 КПа при 2000 мин ⁻¹ |
| V8 | 138 - 310 КПа при 1500 мин ⁻¹ |

Моменты затяжки резьбовых соединений

| | |
|---|------------------------|
| Болты крепления маховика..... | См. главу 2А |
| Болты гидротрансформатора (V8)..... | 38 |
| Гайки гидротрансформатора (V6)..... | 47 |
| Болты шатунных крышек | |
| V6 | |
| Стадия 1..... | 20 |
| Стадия 2..... | Довернуть на 85° |
| V8 (см. иллюстрацию 10.45) | |
| Стадия 1..... | 23 |
| Стадия 2..... | 43 |
| Стадия 3..... | Довернуть на 90 - 120° |
| Крышки коренных подшипников | |
| V6 | 97 |
| V8 (см. иллюстрацию 11.19а и 11.19b) | |
| Стадия 1, болты 1 - 20..... | 8 - 12 |
| Стадия 2, болты 1 - 10..... | 22 - 28 |
| Стадия 3, болты 11 - 20..... | 37 - 43 |
| Стадия 4, болты 1 - 20..... | Довернуть на 90° |
| Стадия 5, боковые болты | |
| Стадия 1..... | 40 |
| Стадия 2..... | Довернуть на 90° |
| Болты упорной пластины промежуточного вала..... | 11 |
| Болты узла уравнивающего вала..... | 27 |
| Болты направляющей цепи уравнивающего вала..... | 10 |
| Болты натяжителя цепи уравнивающего вала..... | 29 |

Э

0

1

2А

2В

2С

3

4

5

6

7А

7В

7С

8

9

10

11

12

1 Общие сведения – капремонт двигателя

См. иллюстрации 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 и 1.6

В этой части главы 2 описаны процедуры диагностирования, в ходе проведения которых определяется общее техническое состояние двигателя.

Так же приведены рекомендации относительно всех стадий ремонта, от подготовки оборудования и приобретения инструментов и запчастей до подробного пошагового описания процедур снятия, осмотра, ремонта и установки элементов двигателя.

При описании процедур в следующих подразделах подразумевается, что двигатель предварительно снят с автомобиля. Снятие, осмотр, ремонт и установка элементов двигателя, который установлен в автомобиле, описаны в частях А и В данной главы.

В данной части главы приведены спецификации, необходимые для проверки давления масла и замера компрессии. Для получения дополнительных технических данных и значений моментов затяжки следует обратиться к части А или В данной главы.

Порой нелегко определить целесообразность капитального ремонта.

То, что большой пробег не всегда является показателем необходимости капитального ремонта, а малый пробег не является основанием не проводить

ремонт – вероятно, главный фактор, требующий рассмотрения. Двигатель, на котором регулярно заменялось масло и фильтр, проводилось другое необходимое обслуживание, должен надежно проработать в течение многих тысяч километров. Неужоженному двигателю, наоборот, может потребоваться капитальный ремонт при очень небольшом пробеге.

Чрезмерный расход масла указывает на то, что поршневые кольца, сальники клапанов и/или направляющие втулки требуют осмотра. Убедитесь, что утечка масла через прокладки и сальники не послужила поводом ошибочно полагать, что кольца и/или направляющие изношены. Для определения вероятной причины проблемы произведите замер компрессии (см. подраздел 3) или проверьте герметичность цилиндров (см. подраздел 4).

Проверьте давление масла, подключив манометр к отверстию датчика давления масла, и сравните его со значением, приведенным в спецификациях данной главы (см. подраздел 2). Если давление чрезвычайно низкое, вероятно, изношены подшипники двигателя и/или масляный насос.

Снижение мощности, неустойчивая работа двигателя, стук и металлический скрежет, чрезмерный шум клапанного механизма и высокий расход топлива также указывают на потребность в капитальном ремонте, особенно, если перечисленные факторы проявляются одновременно. Если в ходе техобслуживания

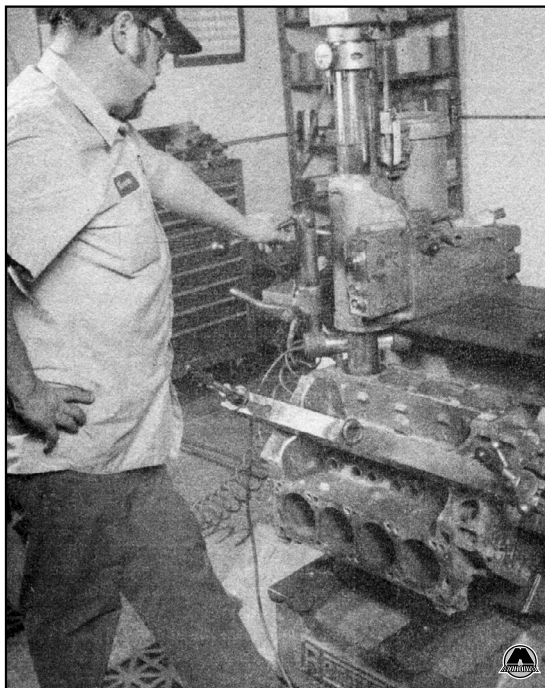
не происходит устранения неполадок, то капитальный ремонт неизбежен.

Капитальный ремонт включает в себя восстановление всех внутренних элементов до приобретения двигателем параметров нового силового агрегата. Во время капитального ремонта производится замена поршневых колец, а также расточка цилиндров двигателя до ремонтных размеров (расточка и хонингование) (см. иллюстрации 1.1 и 1.2). Если расточка производится в автомастерской, то на двигатель устанавливаются новые поршни ремонтного размера. Также заменяются коренные подшипники и подшипники нижней головки шатуна, в случае необходимости производится шлифовка коленчатого вала для восстановления его шеек (см. иллюстрацию 1.3).

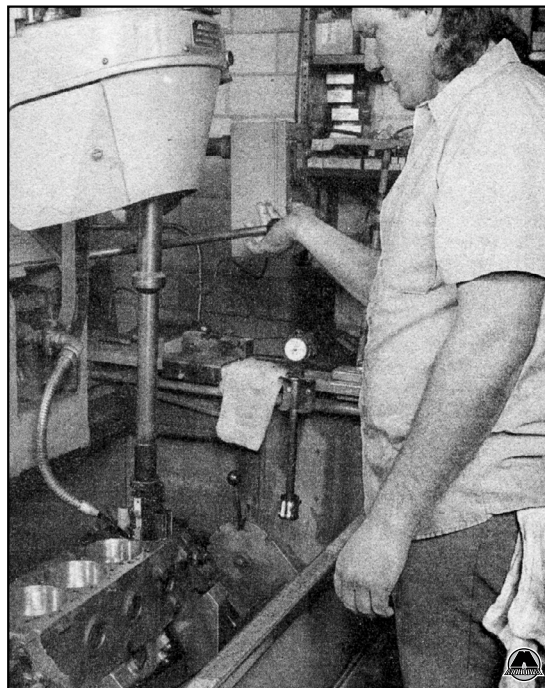
В ходе ремонта двигателя так же восстанавливаются клапаны, так как на этом этапе их состояние, обычно, оставляет желать лучшего. При необходимости также отремонтируйте или замените генератор и стартер. В итоге ремонта двигатель должен приобрести характеристики нового мотора, способного безотказно проработать на протяжении многих километров пробега.



Примечание: требующие пристального внимания элементы системы охлаждения, такие как шланги, приводной ремень, термостат и насос, должны быть заменены при осуществлении капитального ремонта. Следует проверить радиатор на на-



1.1 Механик производит расточку цилиндров двигателя на специальном станке



1.2 После расточки производится хонингование цилиндров на специальной установке

Термины и понятия, которые используются при капитальном ремонте двигателя

Беговая дорожка (подшипника) – внутреннее или наружное кольцо подшипника, по которому катятся шарики или ролики.

Биеение – амплитуда отклонения хвостовика вала от оси.

Вкладыш – часть втулки, помещаемой в цилиндр как поверхность подшипника трения для вала, поршневого пальца и т. д. Как правило, вкладыши являются сменными деталями.

Выработка поверхности – наличие царапин или борозд на поверхности. Стенка цилиндра может оказаться выработанной из-за наличия абразивных частиц, которые перемещаются поршневыми кольцами вверх и вниз.

Выступ подшипника – избыточная высота вкладышей, за счет наличия которой обеспечивается плотное прилегание обратной стороны подшипника к постели после сборки двигателя.

Газораспределительный механизм – клапанный механизм двигателя, к которому относятся детали от распредвала до клапанов.

Галтовка – снятие заусенцев с рабочих поверхностей подшипника.

Гильза – сменная втулка, запрессованная в блок двигателя. Внутренняя поверхность гильзы является стенкой цилиндра.

Демпфер – цилиндрический противовес, расположенный спереди коленвала. Демпфер является гасителем крутильных колебаний вала, вызванных действием поршней.

Детонация – процесс, возникающий при рассогласовании фаз зажигания и газораспределения и проявляющийся металлическим стуком.

Железная лазурь – синий пигмент, который применяется для определения площади контакта элементов. Применяется для определения ширины и расположения контакта головки клапана с седлом.

Заглушка – пробка из мягкого металла, которая установлена в отверстии рубашки охлаждения двигателя.

Задир – вид износа, вызванного перемещением материала трущихся деталей. Проявляется как небольшие ямки или борозды на поверхности.

Зазор – пространство, находящееся между двумя элементами. Иногда определяется как расстояние, на которое может переместиться шестерня без перемещения зубчатого колеса, с которым она находится в зацеплении.

Зазор – расстояние между деталями одной группы, например, между зубцами шестеренчатой передачи или между толкателем и штоком клапана.

Закругление – поперечный или наклонный скос острой кромки детали.

Замена колец – процедура, включающая в себя замену поршневых колец

и обработку стенок цилиндров.

Зеркало цилиндра – чрезвычайно гладкая поверхность стенки цилиндра.

Камера сгорания – пространство между находящимся в ВМТ поршнем и внутренней поверхностью головки блока цилиндров, где происходит сгорание топливовоздушной смеси.

Канавка поршня – паз в головке поршня, куда входит кольцо.

Капитальный ремонт – комплексное мероприятие, включающее в себя разборку агрегата, очистку и осмотр его деталей, необходимую замену или восстановление элементов, сборку всего узла и выполнение регулировки.

Картер – нижняя часть двигателя, в которой установлен коленвал. К картеру относится нижняя часть блока цилиндров и поддон двигателя.

Коленчатый вал – основной вал двигателя, расположенный в картере. Коленвал имеет шейки, к которым подсоединены шатуны. Данный вал преобразует прямолинейное движение поршня в вращение.

Комплексный проект – разборка и сборка двигателя с точным соблюдением спецификаций.

Конусность – постепенное изменение диаметра вдоль оси вала или отверстия. В цилиндре конусность является следствием неравномерного износа, который проявляется в большей степени сверху, чем снизу.

Коренной подшипник – баббитовый подшипник скольжения, на который опирается коленвал.

Кривошип – эксцентричный элемент коленвала, к которому подсоединен шатун.

Кривошип – элемент коленвала, к которому подсоединен шатун.

Кривошипная группа – проточенный или восстановленный коленчатый вал с новыми коренными и шатунными подшипниками.

Крышка коренного подшипника – чугунная крышка, которая крепится болтами снизу блока цилиндров и поддерживает коренной подшипник.

Крышки подшипников – крепящиеся болтами или гайками крышки, которые формируют опорную поверхность подшипников скольжения или вкладышей.

Магистраль – емкая полость в блоке цилиндров, по которой масло подводится для смазки подвижных деталей.

Маслоотражатель – ширма, расположенная около клапанного штока для отбрасывания масла.

Маслосъемное кольцо – нижнее поршневое кольцо. На поршне может быть установлено несколько маслосъемных колец. Такое кольцо служит для снятия избытка масла со стенки цилиндра в процессе перемещения поршня.

Масляный зазор – пространство для поступления смазки к трущимся элементам (шейкам вала и вкладышам).

Метка компрессионного кольца – небольшая точка или другая метка, которая расположена на верхней стороне компрессионного кольца.

Метчик – инструмент для нарезания резьбы в отверстии.

Механическая обработка – процесс, включающий в себя снятие металла с обрабатываемой поверхности посредством резания.

Н.Д. – наружный диаметр.

Нагар – мягкие или твердые отложения черного цвета, скапливающиеся в камере сгорания, на свечах, под кольцами и пол головками клапанов.

Обкатка – период эксплуатации, в течение которого происходит притирка и усадка сопрягаемых поверхностей новых или восстановленных деталей. В период обкатки предписывается эксплуатировать автомобиль в щадящем режиме на протяжении определенного пробега.

Опорный подшипник – небольшой подшипник, расположенный в центре маховика (или в заднем хвостовике коленвала), в который входит передний хвостовик вторичного вала коробки передач.

Осевой люфт – расстояние, на которое может перемещаться установленный вал в продольном направлении.

Основание двигателя – термин, применяемый для обозначения блока цилиндров, коленвала, коренных подшипников и нижних головок шатуна как элементов одной группы.

Перемычка между канавками – часть поршня, расположенная между канавками поршневых колец.

Пластичный индикатор – плоская полоса пластичного материала, которая используется при измерении масляного зазора подшипника скольжения. Индикаторные полосы укладываются на шейки вала, после чего устанавливаются и притягиваются болтами крышки подшипников. Затем крышки снимаются, и по толщине раздавленных полос, с использованием переводной таблицы, определяется величина масляного зазора подшипника скольжения.

Поверхность обработки – поверхность детали, с которой снимается материал в ходе механической обработки.

Погрешность – отклонение полученного в ходе измерения результата от действительного значения.

Подшипники ремонтного размера – подшипники меньшего диаметра, устанавливаемые на проточенный коленчатый вал.

Поршень – цилиндрическая деталь двигателя, которая соединена с шатуном. Поршень перемещается в цилин-

Глава 3

Системы охлаждения, отопления и кондиционирования

Содержание

| | | | |
|---|----|---|----|
| 1 Общие сведения | 2 | 11 Пульт управления системой отопления/ кондиционирования - снятие и установка | 11 |
| 2 Антифриз – общие сведения | 2 | 12 Отопитель - замена | 12 |
| 3 Термостат – проверка работоспособности и замена | 3 | 13 Системы кондиционирования и отопления – проверка работоспособности и обслуживание | 16 |
| 4 Вентилятор системы охлаждения – проверка работоспособности и замена | 4 | 14 Компрессор системы кондиционирования – снятие и установка | 18 |
| 5 Расширительный бачок системы – снятие и установка | 6 | 15 Аккумулятор системы кондиционирования – снятие и установка | 19 |
| 6 Радиатор – снятие и установка | 6 | 16 Конденсатор системы кондиционирования – снятие и установка | 19 |
| 7 Насос системы охлаждения – проверка работоспособности | 8 | 17 Переключатель циклов муфты компрессора и отсекающий выключатель высокого давления – замена | 20 |
| 8 Насос системы охлаждения – замена | 8 | 18 Расширительная трубка системы кондиционирования – снятие и установка | 20 |
| 9 Датчик температуры охлаждающей жидкости – проверка работоспособности и замена | 9 | | |
| 10 Резистор и вентилятор отопителя – замена | 10 | | |

Ссылки на другие главы

| | |
|--|-------------|
| Проверка уровня охлаждающей жидкости | См. главу 1 |
| Проверка работоспособности системы охлаждения | См. главу 1 |
| Осмотр и замена приводного ремня и его натяжителя | См. главу 1 |
| Осмотр и замена шлангов, расположенных в моторном отсеке | См. главу 1 |

Спецификации

Общие данные

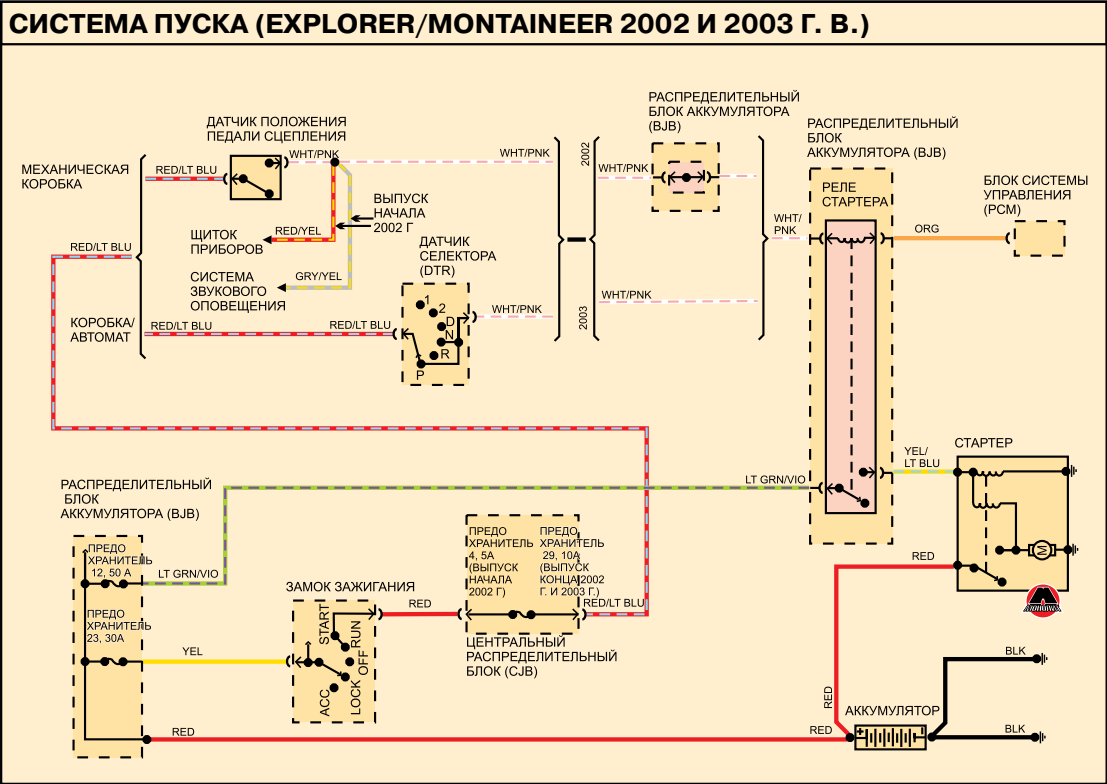
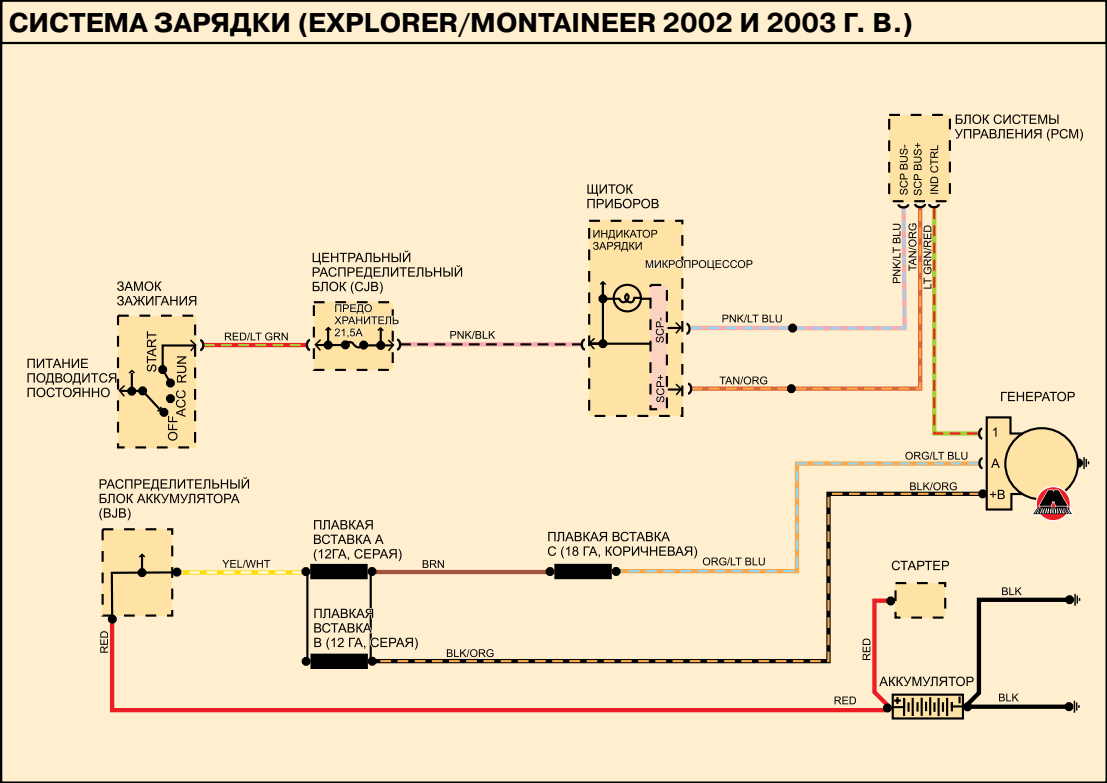
| | |
|--|---|
| Давление, которое выдерживает крышка расширительного бачка | 89 – 124 кПа |
| Температура полного открытия термостата | 90 – 105°C |
| Объем жидкости в системе охлаждения | См. главу 1 |
| Тип хладагента | R – 134a |
| Объем хладагента | см. спецификации системы кондиционирования, приведенные на ярлыке |

Моменты затяжки резьбовых соединений

Нм

| | |
|--|----|
| Соединительные гайки подающего и отводного шланга аккумулятора | 8 |
| Соединительные гайки подающего и отводного шланга конденсатора | 8 |
| Опорные болты кронштейна конденсатора | 10 |
| Опорные болты кронштейна радиатора | 12 |
| Болты крышки кожуха термостата | |
| V6 | 10 |
| V8 | 25 |
| Болты крепления насоса системы охлаждения | |
| V6 | 10 |
| V8 | 25 |
| Болты шкива насоса системы охлаждения | 25 |

| Обозначение цветов проводов на схемах | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------|-------------|----------------|----------------|-----------------------|--|
| TAN песочный | DK BLU темно-синий | PPL фиолетовый | PNK розовый | BRN коричневый | ORG оранжевый | LT GRN светло-зеленый | |
| RED красный | YEL желтый | DK GRN темно-зеленый | BLK черный | WHT белый | LT BLU голубой | GRY серый | |



- Э
- 0
- 1
- 2A
- 2B
- 2C
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7A
- 7B
- 7C
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12