

Савич Е.Л.

Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей : учеб. пособие / Е.Л. Савич, М.М. Болбас, В.К. Ярошевич ; под общ. ред. Е.Л. Савича. - Мн. : Вышэйшая школа, 2001. - 479 с. - ISBN 985-06-0502-2.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

1. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

- 1.1. Причины изменения технического состояния автомобилей
- 1.2. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей
- 1.3. Оборудование и инструмент, применяемые при ремонте легковых автомобилей
 - 1.3.1. Оборудование для мойки, ТО, ремонта и диагностирования
 - 1.3.2. Инструмент и приспособления, применяемые при ТО и ремонте..

2. ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

- 2.1. Мойка и сушка автомобиля
- 2.2. Очистка агрегатов и деталей

3. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- 3.1. Топливо
 - 3.1.1. Автомобильные бензины
 - 3.1.2. Дизельные топлива
- 3.2. Смазочные материалы
 - 3.2.1. Масла для двигателей
 - 3.2.2. Трансмиссионные масла
 - 3.2.3. Пластичные (консистентные) смазки
- 3.3. Технические жидкости
 - 3.3.1. Охлаждающие жидкости
 - 3.3.2. Тормозные жидкости
 - 3.3.3. Жидкости для амортизаторов
- 3.4. Специальные материалы, применяемые при обслуживании и ремонте легковых автомобилей

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

4. ДВИГАТЕЛЬ

- 4.1. Неисправности двигателя
- 4.2. Проверка технического состояния двигателя
- 4.3. Подготовка двигателя к ремонту
- 4.4. Проверка технического состояния и ремонт блока цилиндров

- 4.5. Проверка технического состояния и ремонт головки цилиндров
- 4.6. Проверка технического состояния и ремонт шатунно-поршневой группы
 - 4.6.1. Общие сведения
 - 4.6.2. Подбор и установка поршневых пальцев
 - 4.6.3. Подбор поршней к цилиндрам
 - 4.6.4. Подбор и установка поршневых колец
 - 4.6.5. Удаление нагара с деталей шатунно-поршневой группы
- 4.7. Проверка технического состояния и ремонт кривошипно-шатунного механизма
 - 4.7.1. Проверка технического состояния и ремонт коленчатого вала
 - 4.7.2. Проверка технического состояния и замена подшипников скольжения (вкладышей)
 - 4.7.3. Проверка технического состояния и замена шатунов
- 4.8. Проверка технического состояния и ремонт газораспределительного механизма
 - 4.8.1. Проверка технического состояния и ремонт седел и направляющих втулок клапанов
 - 4.8.2. Проверка технического состояния и ремонт клапанов
 - 4.8.3. Проверка технического состояния и ремонт пружин, толкателей и коромысел клапанов
 - 4.8.4. Проверка технического состояния и ремонт распределительного вала
 - 4.8.5. Проверка технического состояния корпусов подшипников и цепи привода распределительного вала
 - 4.8.6. Проверка технического состояния и установка зубчатого ремня привода распределительного вала
 - 4.8.7. Замена маслосъемных колпачков клапанов
 - 4.8.8. Регулировка тепловых зазоров клапанов. Типы привода клапанов
- 4.9. Проверка технического состояния и ремонт гидравлических толкателей клапанов
 - 4.9.1. Неисправности гидравлических толкателей
 - 4.9.2. Проверка технического состояния гидравлических толкателей
 - 4.9.3. Ремонт гидравлических толкателей
- 4.10. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт систем охлаждения и кондиционирования воздуха
 - 4.10.1. Неисправности системы охлаждения
 - 4.10.2. Общая проверка технического состояния системы охлаждения
 - 4.10.3. Проверка технического состояния гидравлической и электромагнитной муфт вентилятора
 - 4.10.4. Проверка технического состояния датчика температуры охлаждающей жидкости
 - 4.10.5. Проверка технического состояния указателя температуры охлаждающей жидкости
 - 4.10.6. Ремонт жидкостного насоса
 - 4.10.7. Ремонт радиатора и расширительного бачка
 - 4.10.8. Замена охлаждающей жидкости
 - 4.10.9. Проверка технического состояния системы кондиционирования воздуха
- 4.11. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт системы смазки
 - 4.11.1. Основные неисправности системы смазки
 - 4.11.2. Общая проверка технического состояния системы смазки
 - 4.11.3. Проверка и ремонт масляного насоса
 - 4.11.4. Проверка технического состояния датчика давления масла
 - 4.11.5. Замена масла
- 4.12. Обкатка двигателя после ремонта

4.13. Техническое обслуживание двигателя

5. СИСТЕМА ПИТАНИЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ С КАРБЮРАТОРОМ

- 5.1. Неисправности системы питания
- 5.2. Проверка технического состояния и обслуживание системы питания
- 5.3. Поэлементная проверка системы питания
 - 5.3.1. Проверка и устранение неисправностей бензонасоса
 - 5.3.2. Проверка и устранение неисправностей карбюратора
- 5.4. Техническое обслуживание системы питания
- 5.5. Ремонт системы питания

6. СИСТЕМЫ ВПРЫСКА БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 6.1. Неисправности систем впрыска
- 6.2. Проверка технического состояния систем впрыска
 - 6.2.1. Оборудование для проверки систем впрыска
 - 6.2.2. Проверка и устранение неисправностей в механических и электро-механических системах впрыска непрерывного действия
 - 6.2.3. Проверка и устранение неисправностей систем впрыска дискретного действия (электронных)

7. СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

- 7.1. Неисправности систем питания
- 7.2. Проверка и устранение неисправностей системы питания дизельного двигателя
 - 7.2.1. Форсунки и топливопроводы
 - 7.2.2. Замена топливного фильтра, проверка наличия воздуха, прокачка топливной системы и удаление воды из фильтра
 - 7.2.3. Системы предварительного разогрева
 - 7.2.4. Топливный насос высокого давления
- 7.3. Поэлементная проверка технического состояния ТНВД

8. СИСТЕМЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ И ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- 8.1. Аккумуляторная батарея
 - 8.1.1. Неисправности аккумуляторной батареи
 - 8.1.2. Проверка технического состояния и обслуживание аккумуляторной батареи
- 8.2. Генератор и регулятор
 - 8.2.1. Неисправности генератора и его обслуживание
 - 8.2.2. Проверка генератора на стенде
 - 8.2.3. Проверка генератора и регулятора тестером и контрольной лампочкой
 - 8.2.4. Техническое обслуживание генератора
 - 8.2.5. Ремонт генератора
- 8.3. Стартер
 - 8.3.1. Неисправности стартера
 - 8.3.2. Проверка стартера с использованием стенда
 - 8.3.3. Дополнительные проверки и техническое обслуживание стартера
 - 8.3.4. Ремонт стартера

9. СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

- 9.1. Неисправности систем зажигания
- 9.2. Проверка и обслуживание систем зажигания непосредственно на автомобиле

- 9.2.1. Контактная система зажигания
- 9.2.2. Бесконтактная система зажигания
- 9.2.3. Проверка и установка угла опережения зажигания
- 9.2.4. Проверка и обслуживание систем зажигания с использованием мотор-тестера и других приборов
- 9.3. Техническое обслуживание систем зажигания

10. ТРАНСМИССИЯ

- 10.1. Сцепление
 - 10.1.1. Неисправности сцепления
 - 10.1.2. Снятие сцепления и его привода
 - 10.1.3. Проверка технического состояния и ремонт сцепления
 - 10.1.4. Регулировка и прокачка сцепления с гидравлическим приводом
 - 10.1.5. Регулировка сцепления с безззорным приводом
 - 10.1.6. Проверка и установка троса сцепления с автоматическим натяжением
 - 10.1.7. Определение износа диска сцепления без разборки
- 10.2. Механическая коробка передач
 - 10.2.1. Неисправности механических коробок передач
 - 10.2.2. Проверка уровня и замена масла в коробке передач
 - 10.2.3. Проверка коробки передач на герметичность
 - 10.2.4. Разборка и сборка коробки передач переднеприводных автомобилей
 - 10.2.5. Подбор регулировочного кольца подшипников дифференциала
 - 10.2.6. Проверка технического состояния и ремонт отдельных деталей коробки передач
 - 10.2.7. Регулировка механизма переключения передач
 - 10.2.8. Контроль и испытание коробок передач
- 10.3. Карданная передача
 - 10.3.1. Неисправности карданной передачи
 - 10.3.2. Проверка технического состояния карданного вала без его разборки
 - 10.3.3. Снятие и установка карданной передачи
 - 10.3.4. Проверка технического состояния снятой карданной передачи
 - 10.3.5. Разборка карданной передачи
 - 10.3.6. Сборка карданной передачи
 - 10.3.7. Балансировка карданной передачи
 - 10.3.8. Ремонт деталей карданной передачи
- 10.4. Ведущий мост
 - 10.4.1. Неисправности заднего ведущего моста
 - 10.4.2. Определение технического состояния заднего ведущего моста без его разборки
 - 10.4.3. Проверка уровня и замена масла в редукторе заднего моста
 - 10.4.4. Замена сальника ведущей шестерни
 - 10.4.5. Снятие, установка, проверка и разборка полуосей
 - 10.4.6. Разборка редуктора моста
 - 10.4.7. Проверка технического состояния деталей редуктора
 - 10.4.8. Сборка редуктора
 - 10.4.9. Затяжка подшипников ведущей шестерни
 - 10.4.10. Регулировка бокового зазора и установка предварительного натяга подшипников дифференциала
 - 10.4.11. Проверка правильности зацепления шестерен
 - 10.4.12. Ремонт деталей заднего ведущего моста
- 10.5. Привод передних колес
 - 10.5.1. Неисправности и проверка технического состояния привода передних колес

- 10.5.2.Снятие и установка привода колес
- 10.5.3.Разборка и сборка шарниров
- 10.6. Техническое обслуживание трансмиссии

11. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

- 11.1.Неисправности ходовой части
- 11.2.Общая проверка ходовой части
- 11.3.Проверка технического состояния деталей подвески на автомобиле
- 11.4.Замена смазки, проверка и регулировка подшипников ступиц колес заднеприводных автомобилей
- 11.5.Снятие и установка передней подвески заднеприводных автомобилей
- 11.6.Снятие и установка передней подвески переднеприводных автомобилей
- 11.7. Разборка и сборка узлов передней подвески заднеприводных автомобилей
- 11.8.Замена шарниров рычагов передней подвески непосредственно на автомобиле
- 11.9.Замена резинометаллических шарниров на демонтированных рычагах
- 11.10 Разборка и сборка узлов подвески переднеприводных автомобилей
- 11.11 Проверка технического состояния деталей подвески, снятой с автомобиля
- 11.12 Проверка амортизаторов
- 11.12 Балансировка колес
- 11.14 Проверка и регулировка углов установки колес
- 11.15 Техническое обслуживание ходовой части

12. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- 12.1.Неисправности рулевого управления
- 12.2.Общая проверка рулевого управления
- 12.3.Регулировка зазоров в подшипниках червяка рулевого механизма и в зацеплении ролика с червяком
- 12.4.Снятие и установка рулевого управления
- 12.5.Разборка, сборка и проверка деталей рулевого механизма червячного типа
- 12.6.Разборка, сборка и проверка деталей рулевого механизма реечного типа
- 12.7.Ремонт деталей рулевого управления
- 12.8.Техническое обслуживание рулевого управления
- 12.9.Особенности технического обслуживания и ремонта рулевого управления с гидроусилителем
 - 12.9.1.Неисправности и проверка технического состояния рулевого управления с гидроусилителем
 - 12.9.2.Удаление воздуха из гидравлической системы и замена рабочей жидкости
 - 12.9.3.Ремонт насоса гидроусилителя

13. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

- 13.1.Неисправности тормозной системы
- 13.2.Общая проверка тормозной системы
- 13.3.Поэлементная проверка и регулировка тормозной системы
- 13.4.Снятие, установка и проверка главного тормозного цилиндра
- 13.5.Снятие, установка и проверка тормозных механизмов колес
 - 13.5.1.Тормозной механизм переднего колеса
 - 13.5.2.Тормозной механизм заднего колеса барабанного типа
- 13.6.Удаление воздуха из системы гидропривода и замена тормозной жидкости

- 13.7. Ремонт деталей тормозной системы
- 13.8. Техническое обслуживание тормозной системы
- 13.9. Особенности технического обслуживания и ремонта антиблокировочной системы
 - 13.9.1. Общая проверка
 - 13.9.2. Самодиагностика АБС
 - 13.9.3. Диагностирование АБС с помощью диагностических приборов
 - 13.9.4. Проверка давления в тормозной системе
 - 13.9.5. Прокачка тормозной системы

14. КУЗОВ

- 14.1. Неисправности кузова
- 14.2. Ремонт деформированных поверхностей кузова
- 14.3. Удаление поврежденных элементов кузова
- 14.4. Сварка кузовных деталей
- 14.5. Замена основных деталей кузова
- 14.6. Покраска кузова
- 14.7. Противокоррозионная защита кузова
- 14.8. Техническое обслуживание кузова

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ

15. ДЕФЕКТАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ДЕТАЛЕЙ

- 15.1. Назначение и суть дефектации деталей
- 15.2. Контроль взаимного расположения поверхностей
- 15.3. Контроль физико-механических свойств
- 15.4. Обнаружение скрытых дефектов
- 15.5. Контроль размеров и формы рабочих поверхностей

16. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

- 16.1. Классификация технологических способов восстановления деталей
- 16.2. Слесарно-механическая обработка
 - 16.2.1. Способ ремонтных размеров
 - 16.2.2. Установка дополнительных ремонтных деталей
- 16.3. Восстановление деталей давлением
- 16.4. Электромеханическая обработка
- 16.5. Восстановление деталей сваркой и наплавкой
 - 16.5.1. Сварка
 - 16.5.2. Наплавка
- 16.6. Напыление
- 16.7. Восстановление деталей припеканием
- 16.8. Электролитическое наращивание
- 16.9. Восстановление деталей полимерными материалами

Рекомендуемая литература
Предметный указатель