

МОДУЛЬ 1. Работа кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, системы смазки и охлаждения

Лабораторная работа №1

Конструкция кривошипно-шатунного механизма (КШМ)

Цель работы. Изучить устройство и работу кривошипно-шатунного механизма двигателей тракторов и автомобилей.

План работы

1. По учебным плакатам дизельных и бензиновых двигателей определить детали, относящиеся к КШМ.
2. Рассмотреть эти детали на разрезах реальных двигателей.
3. Изучить устройство:
 - блок-картеров четырёх- и шестицилиндровых рядных, восьмицилиндровых V-образных двигателей, а также одноцилиндрового двухтактного двигателя;
 - головок и гильз цилиндров с жидкостным и воздушным охлаждением;
 - поршней и поршневых колец дизельных и бензиновых двигателей;
 - коленчатых валов четырёх- и шестицилиндровых рядных, восьмицилиндровых V-образных двигателей;
 - шатунов, шатунных и коренных подшипников;
 - маховиков.
4. Изучить порядок сборки и взаимодействие деталей КШМ.

Содержание отчета

1. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1

Технические характеристики КШМ двигателей

| Наименование показателей | Марка двигателей | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------------|--|--|--|------------|--|--|--|
| | Тракторы | | | | Автомобили | | | |
| | | | | | | | | |
| Число цилиндров | | | | | | | | |
| Расположение цилиндров | | | | | | | | |
| Мощность: кВт или л.с. | | | | | | | | |
| Тип компрессионных колец | | | | | | | | |
| Тип маслосъемных колец | | | | | | | | |
| Число коренных шеек коленчатого вала | | | | | | | | |
| Число шатунных шеек коленчатого вала | | | | | | | | |
| Угол расположения кривошипов | | | | | | | | |
| Разметка на маховике | | | | | | | | |

2. Изобразить схему коленчатого вала четырехцилиндрового и восьмицилиндрового двигателя.

Рис. 1. Схемы коленчатых валов двигателей:
а) четырехцилиндрового; б) восьмицилиндрового

Контрольные вопросы

1. Какие функции выполняет кривошипно-шатунный механизм двигателей внутреннего сгорания?
2. Устройство гильз цилиндров двигателей с водяным и воздушным охлаждением. Каковы их различия? Способы установки сухих и мокрых гильз в блок-картере.
3. Какие элементы конструкции определяют поршень дизельного и карбюраторного двигателей?
4. Функции, выполняемые компрессионными и маслосъемными поршневыми кольцами.
5. Как соединен шатун с поршнем и коленчатым валом?
6. Насосные действия колец при работе двигателя. Объяснить правильность установки компрессионных и маслосъемных колец, учитывая их различную форму. Как устанавливаются сборные кольца?
7. Где и какие подшипники устанавливаются на коленчатом валу?
8. Назначение и устройство маховиков указанных двигателей. Зубчатый венец и метки на маховиках.

Подпись студента _____

Дата _____

Подпись преподавателя _____

Дата _____