

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 маслоъемных 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 _____