

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4

Визначення величини зносу шийок колінчастого вала, перевірка стану шатунів і поршневих пальців. Налагодження верстата на шліфування корінних і шатунних шийок колінчастого вала.

Мета. Набути практичних навиків по визначенню величини спрацювання деталей КШМ. Проводити налагодження верстатів на обробку поверхонь. Навчитись визначати величину масляного зазору, визначати ремонтний розмір шийок колінчастого вала.

Обладнання. Шліфувальний верстат ЗА423; розточувальний верстат УРБ-ВП; динамометричний ключ; мікрометр; індикаторний нутромір; пристосування для перевірки шатуна на скрученість і згин.

Література. [3] с.244...250; [8] с.96., 105; [4] С.114...122.

Хід заняття

Ознайомитись з теоретичними основами виконання роботи, завданням інструкційної карти.

1. Визначити величину спрацювання корінних і шатунних шийок колінчастого вала.
2. Визначити ремонтний розмір колінчастого вала.
3. Провести налагодження верстата на шліфування корінних і шатунних шийок колінчастого вала і виконати шліфування однієї шийки.
4. Виконати операції по дефектуванню і ремонту деталей шатунно-поршневої групи.
5. Визначити величину зазору між корінними шийками колінчастого вала і однойменними вкладишами.

1) Дефектування колінчастого вала

Дефекти колінчастого вала двигуна

Схема вимірювання діаметрів шийок колінчастих валів

I, II - пояси вимірювань

A-A і B-B – площини вимірювань

Таблиця 4 Карта мікрометражу колінчастого вала двигуна

(марка двигуна)

по яс	пл ощ ин а	Номер шийки, її параметр і стан									
		1		2		3		4		5	
		ро змі р	зн ос	ро змі р	зн ос	ро змі р	зн ос	ро змі р	зн ос	ро змі р	зн ос
Діаметр корінних шийок											
I	A-A										
	Б-Б										
II	A-A										
	Б-Б										
Найбільша овальність _____ мм											
Найбільша конусність _____ мм											
I	A-A										
	Б-Б										
II	A-A										
	Б-Б										
Найбільша овальність _____ мм											
Найбільша конусність _____ мм											

2) Визначення ремонтного розміру шийок колінчастого вала

Теоретичний ремонтний розмір колінчастого вала

$$D_m = d_{\max} - 2(a + b) = \quad =$$

Де а, b – відповідно пропуск на шліфування і полірування.

Категорійний ремонтний розмір _____

3) Налагодження верстата на шліфування корінних і шатунних шийок колінчастого вала.

Таблиця 5

Режим шліфування

Параметри	Величина параметра	примітка
Колова швидкість шліфувального круга, м/с		
Колова швидкість поверхні шийок, що шліфуються, м/хв. корінних шатунних		
Поперечна подача круга при шліфуванні, мм чорновому чистовому		
Поздовжня подача на один оберт вала, мм		

Частота обертання колінчастого вала:

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \text{_____} = \text{_____} \text{ об./хв.}$$

радіус кривошипа

$$r = \frac{H-h}{2} = \text{_____} = \text{_____} \text{ мм}$$

4) дефектування і ремонт деталей шатунно – поршневої групи

Дефекти шатуна

Дефекти поршневого пальця

Таблиця 6 Результати дефектації і операції по ремонту деталей ШПГ

Параметр	Результати вимірювань (початкові)	Технічні умови	Результати вимірювань (після операції)	Висновки
Згин, мм				
Скрученість, мм				
Діаметр пальця, мм				
Діаметр втулки після розточування, мм				
Діаметр втулки після розгортання, мм				
Зазор у спряженні втулка – палець, мм				

5) Визначення величини зазору між корінними шийками і вкладишами

Таблиця 7 Технічні параметри спряження «вкладиш – корінна шийка»

Марка двигуна	Номер шийки	Діаметр вкладишів, мм	Діаметр контрольованих шийок ко-лінчастого вала, мм	Момент затяжки корінних підшипників, Н м	Зазор між шийкою вала і вкладишами, мм		Висновок
					дійсний	номінальний	
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						

Висновок _____

Контрольні запитання

1. За наявності яких дефектів вибраковуюються:

а) колінчастий вал

б) шатун

2. До яких наслідків може привести несумісність осей базуючих поверхонь колінчастого вала?

Відповідь: _____

3. Чому не можна порушувати радіус кривошипа колінчастого вала?

Відповідь: _____

4. Які причини викликають овальність і конусність шийок при шліфуванні колінчастого вала?

Відповідь: _____

5. Як впливають на роботу циліндро-поршневої групи згин і скрученість шатуна, що перевищують допустимі значення?

Відповідь: _____

Оцінка _____

Викладач _____