

Міністерство освіти і науки України
Мирогощанський аграрний фаховий коледж

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТА

Для проведення лабораторно-практичних занять
З курсу Інженерна механіка
Тема заняття Зубчасті передачі
Робоче місце Лабораторна робота №2
Назва роботи Визначення конструкцій редуктора

Тривалість заняття 80 хв

Викладач _____ Корнелюк А.І.

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 20__ р.

Голова комісії _____ Мельник О.М

Лабораторне заняття 2

Вивчення конструкції циліндричного зубчастого редуктора

Мета. Ознайомитись з конструкцією редуктора та призначенням його деталей, навчитись визначати параметри зубчастих пар редуктора шляхом замірів та розрахунків.

Матеріально-технічне оснащення: одно- або двоступінчастий редуктор з прямо- чи косозубими колесами; гайкові ключі; штангенциркуль; масштабна лінійка; кутомір універсальний; штангензубомір; фарба (для отримання відбитків при контакті зубів).

Література: Ердеді О.О. та ін. Технічна механіка. - К.: Вища школа, 1983. - С. 305-307

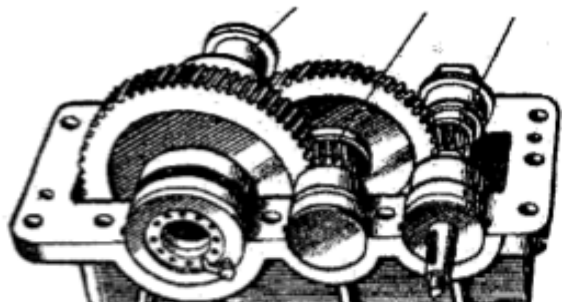
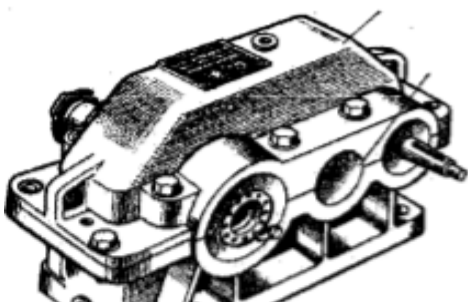
Зміст та послідовність виконання роботи

1. Провести зовнішній огляд редуктора.
2. Розібрати редуктор в наступному порядку:
 - розгвинтити з'єднувальні гвинти;
 - зняти кришку редуктора, кришки підшипникових вузлів;
 - ознайомитись із внутрішньою будовою редуктора і призначенням його деталей та накреслити кінематичну схему;
 - зняти вали з шестернями і підшипниками;
 - визначити шляхом замірів і розрахунків основні параметри та занести дані в таблицю 1.
3. Зібрати редуктор, перевірити плавність зачеплення шестерень, встановити кришку і закріпити їх болтами.
4. Зробити висновок.
5. Відповісти на контрольні запитання.

Звіт виконання роботи

1. Провели зовнішній огляд редуктора. Вивчили конструкцію корпусу редуктора та визначились із послідовністю розбирання редуктора. Самостійно проставили номери позицій та підписали назви рисунків та деталей (рис. 3.1).

а) _____	б) _____
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
	3. _____



2. Розібрали редуктор (описати порядок розбирання).
Накреслити кінематичну схему редуктора

Таблиця 1

Найменування параметрів (одиниці виміру)	Позначення	Спосіб визначення	Результати замірів та розрахунків		
			швидкохідна ступінь	тихохідна ступінь	параметри редуктора
1. Число зубів шестерні	Z_1, Z_2	Порахувати			
2. Число зубів колеса	Z_3, Z_4	Порахувати			
3. Передаточне число	u_1, u_2	$u_1 = Z_2/Z_1; u_2 = Z_4/Z_3$			
4. Загальне передаточне число	$u_{\text{заг}}$	$u_{\text{заг}} = i_1 \cdot i_2$			
5. Міжосьова відстань, мм	a	Виміряти			
6. Кут нахилу зуба по вершинах (град)	β_a	Виміряти кутоміром			
7. Кут нахилу зуба по дільному діаметру (град)	β	$\beta = \arctg \frac{Z_1}{Z_1 + 2} \tg \beta_a$			
8. Модуль нормальний, мм	m_n	$m_n = \frac{2a}{Z_1 + Z_2} \cos \beta$			
9. Модуль коловий, мм	m_t	$m_t = m_n / \cos \beta$			
10. Дільний діаметр, мм	d_1, d_2	$d_1 = m_t Z_1; d_2 = m_t Z_2$			
11. Діаметр вершин зубів, мм	da_1, da_2	$da_1 = d_1 + 2m$ $da_2 = d_2 + 2m$			
12. Ширина вінця шестерні, мм	b_1, b_2	Виміряти			
13. Ширина вінця колеса, мм	b_3, b_4	Виміряти			
14. Габаритні розміри редуктора мм Довжина Ширина Висота	L_p B_p H_p	Виміряти Виміряти Виміряти			

3. Зібрали редуктор; перевірили плавність зачеплення шестерень; встановили кришку і закріпили її болтами

4. Висновок:

Контрольні запитання

1. Що називається коловим кроком ?
2. Як визначити модуль зубів?

3. Що називається передаточним числом зубчастої передачі?
4. Чому відбувається спрацювання зубів і як воно впливає на роботу передачі?