

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерії та комп'ютерних технологій



Кафедра «Технічний сервіс в АПК»

МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ
Методичні вказівки до практичної роботи №11
на тему: **«СКЛАДАННЯ РОЗМІРНИХ ЛАНЦЮГІВ»**

напрямок підготовки 6.050503 «Машинобудування»

ОКР Бакалавр
(на основі повної загальної середньої освіти)

2018

Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.
Методичні вказівки до практичної роботи №11 на тему
«СКЛАДАННЯ РОЗМІРНИХ ЛАНЦЮГІВ» для студентів напрям
підготовки 6.050503 «Машинобудування» ОКР Бакалавр (на основі
повної загальної середньої освіти) Таврійський державний
агротехнологічний університет, 2018. – 8 с.

Розробили: к.т.н., проф. Серий І.С.,
к.т.н., доц. Паніна В.В.,
ас. Полудненко О.В.

Рецензент: доц. Дашивець Г.І.

Розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри
“Технічний сервіс в АПК” .

Протокол № від . 2018 р.

Схвалено і рекомендовано до впровадження в навчальний процес
методичною комісією факультету інженерії та комп’ютерних
технологій

Протокол № від . 2018 р.

СКЛАДАННЯ РОЗМІРНИХ ЛАНЦЮГІВ

Практична робота № 11

МЕТА РОБОТИ

Навчитися складати розмірні ланцюги та визначати збільшувальні та зменшувальні ланки.

1 ВКАЗІВКИ З ПІДГОТОВКИ ДО РОБОТИ

1.1 Завдання для самостійної підготовки до роботи

Вивчити основні поняття та визначення розмірного ланцюга [1 с.238-243].

1.2 Питання для самопідготовки

- 1.2.1 Що таке розмірний ланцюг?
- 1.2.2 Що таке збільшувальна ланка?
- 1.2.3 Що таке зменшувальна ланка?
- 1.2.4 Які методи розрахунку розмірного ланцюга використовуються для забезпечення точності замикальної ланки?

1.3 Рекомендована література

1. Сірий І.С. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання (2-е видання доповнене і перероблене): Підручник/ І.С. Сірий. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 353 с.
2. Серый И.С. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Агропромиздат, 1987.-367с.
3. Сірий І.С., Колісник В.С. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. -Київ.:Урожай, 1995.-264с.

4. Якушев А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: Учебник.-5-е изд., перераб. и доп.– М.: Машиностроение, 1979.– 343 с.

5. Якушев А.И. и др. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: Учебник для втузов/А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов.-6-е изд., перераб. и доп.– М.: Машиностроение, 1986.– 352 с.

2 ВКАЗІВКИ З ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1 Програма роботи

2.1.1 Навчитися складати розмірні ланцюги.

2.1.2 Навчитися визначати збільшувальні та зменшувальні ланки.

2.1.3 Перевірити вірність складання розмірного ланцюга.

2.2 Вихідні дані до виконання роботи

2.2.1 Кресленики конструкції вузла (Додаток А).

Розмірний ланцюг - це сукупність розмірів, що утворюють замкнений контур і безпосередньо беруть участь у вирішенні поставленої задачі із визначення взаємного розташування осей і поверхонь деталі, механізму або машини в цілому.

Ланки – розміри, що утворюють розмірний ланцюг. Ланка, що є вихідною при постановці задачі і яка при складанні або виготовленні деталі виявляється останньою, називається **замикальною**. Інші ланки називаються **складальними**. Ланки, що входять у ланцюг прийнято позначати однією прописною буквою української абетки.

Складальні ланки по-різному впливають на замикальну ланку.

Ланки, із збільшенням яких замикальна ланка також збільшується, називають **збільшувальними**. А ланки, із збільшенням яких замикальна ланка зменшується, називають **зменшувальними**.

2.3 Рекомендації щодо виконання роботи й оформлення звіту по розрахунку розмірних ланцюгів ймовірним методом

Скласти розмірний ланцюг для замикальної ланки B_{Δ} (Додаток А).

Визначаємо ланки, які входять до розмірного ланцюга. Для цього необхідно виявити збільшувальні і зменшувальні ланки у відношенні до B_{Δ} – відстань між лезом ножа і корпусом. Необхідно виявити зв'язок між лезом ножа і корпусом. Необхідно виявити зв'язки між розмірами деталей так, щоб не порушувати взаємне положення і касання деталей – торець одної деталі переходить на початок другої, так щоб забезпечити замкнутий контур.

Розмірний зв'язок має такий вигляд:

Відстань – ніж

ніж- маточина ножа

маточина ножа – підшипник

підшипник – упорне кільце

упорне кільце – корпус

корпус – відстань

Розмірний ланцюг представляє замкнутий контур.

Для замикальної ланки $B_{\Delta} = 20$ мм:

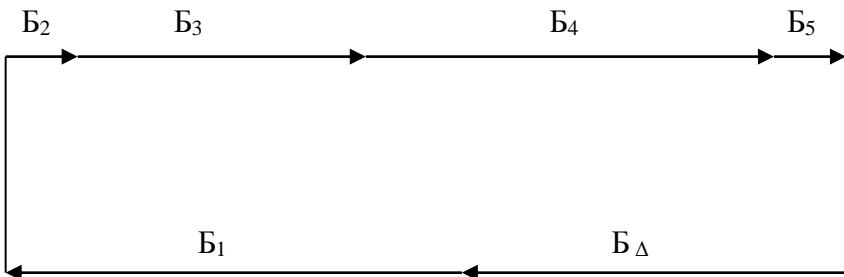
збільшувальні ланки – ніж – 3мм; маточина ножа – 29 мм;
підшипник – $15^{0}_{-0,1}$ мм, стопорне кільце – $3 \pm 0,25$ мм

зменшувальна ланка корпус – 30 мм.

Складаємо розмірний ланцюг

$B_1 = 30$ мм $B_2 = 3 \pm 0,25$ мм $B_3 = 15^{0}_{-0,1}$ мм $B_4 = 29$ мм $B_5 = 3$

мм



Перевіряємо вірність складання розмірного ланцюга

$$B_{\Delta} = \sum_{i=1}^m B_i^{3\delta} - \sum_{m+1}^{n-1} B_i^{3\mu},$$

де B_{Δ} номінальний розмір замикальної ланки. мм;

$\sum_{i=1}^m B_i^{3\delta} - \sum_{m+1}^{n-1} B_i^{3\mu}$ - відповідно, номінальні розміри збільшувальних і зменшувальних ланок, мм.

$$B_{\Delta} = (B_2 + B_3 + B_4 + B_5) - B_1$$

$$B_{\Delta} = (3+15+29+3) - 30 = 20$$

$$20 = 20$$

Замкнутий контур забезпечено.

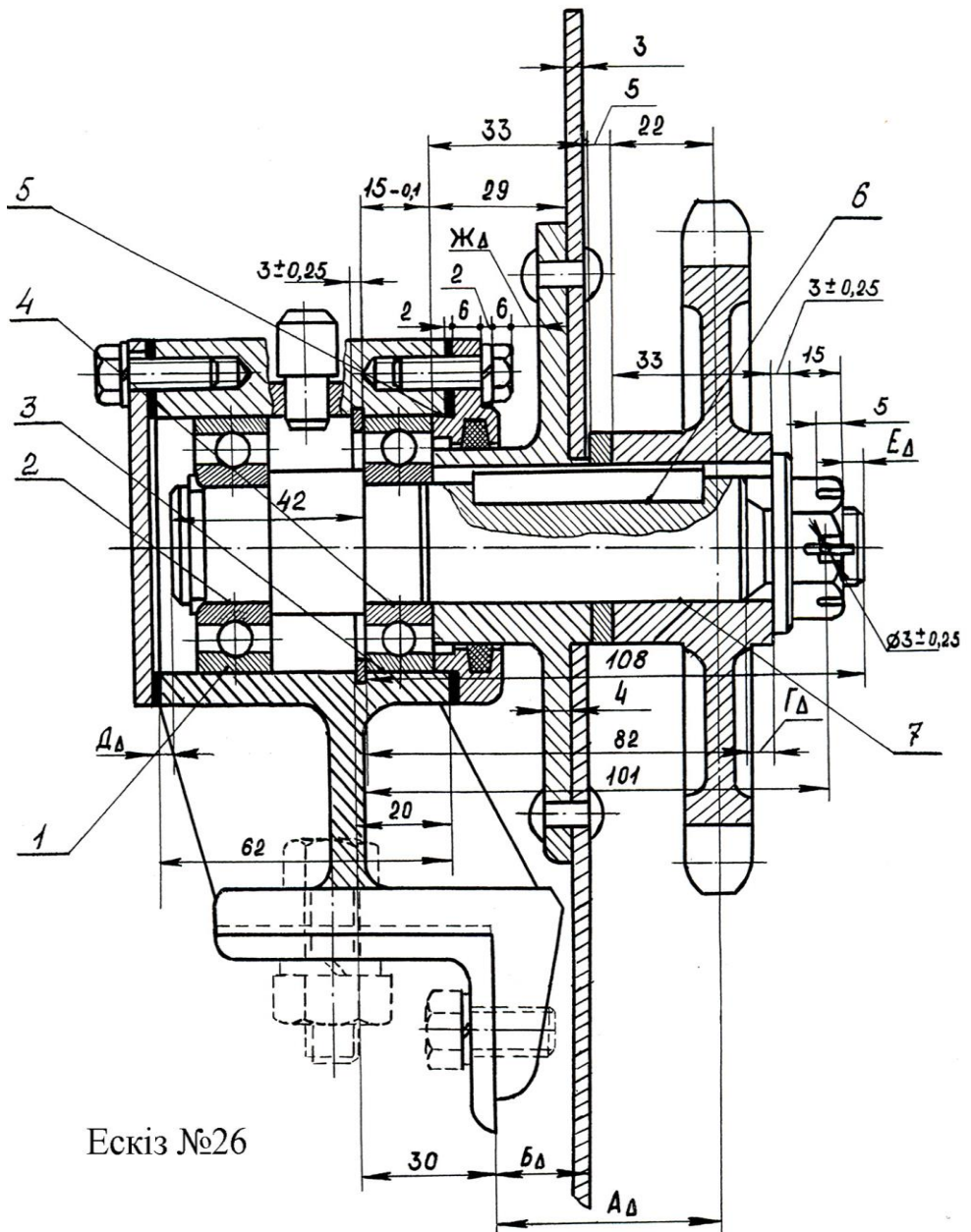
2.4 Питання для самоконтролю

СКЛАСТИ РОЗМІРНИЙ ЛАНЦЮГ, ВИЗНАЧИТИ ЗБІЛЬШУВАЛЬНІ ТА ЗМЕНШУВАЛЬНІ ЛАНКИ, ПЕРЕВІРИТИ ВІРНІСТЬ СКЛАДАННЯ.

Додаток А

1. $A_{\Delta} = 48 \pm 0,5$ мм
2. $\Gamma_{\Delta} = 4^0_{-1,0}$ мм
3. $D_{\Delta} = 3^0_{-1,0}$ мм
4. $E_{\Delta} = 4^0_{-1,1}$ мм
5. $Ж_{\Delta} = 7 \pm 0,5$ мм

ДОДАТОК А (ОБОВ'ЯЗКОВИЙ)



Ескіз №26

