Лабораторна робота №4

ПРОКАТУВАННЯ В ПОДОВЖНЬОМУ І В ПОПЕРЕЧНОМУ НАПРЯМАХ

4.1 Мета роботи

Ознайомитися з методом прокатування листів з вузьких злитків.

4.2 Теоретичний вступ

При прокатуванні листів з плоских злитків і слябів ширина початкової заготівки b_0 може бути менше необхідної кінцевої ширини листа $b_к$, тобто $b_0 < b_к$. У цих випадках з метою збільшення ширини розкату злиток (сляб) спочатку повертають в горизонтальній площині на 90° і прокатують в поперечному напрямі до тих пір, поки ширина початкової заготовки не збільшиться від b_0 до необхідної ширини $b_к$ (прокатка на необхідну ширину). Після цього розкат знову повертають в горизонтальній площині на 90° і потім прокатують до досягнення заданої товщини (прокатка на задану товщину).

4.3 Порядок проведення роботи

Роботу виконують на двовалковому стані з валками, що мають діаметр $D = 200$ мм.

Свинцевий зразок, що має форму правильного паралелепіпеда з розмірами $h_0 \times b_0 \times l_0 = 20 \times 20 \times 100$ мм, необхідно прокатати у штабу з кінцевою товщиною $h_к = 3$ мм і шириною $b_к = 30$ мм. Не враховуючи розширення штаби, товщину штаби $h_к$ у кінці прокатки на задану ширину визначають із співвідношення $h_к/h_0 = b_0/b_к$. Знаходимо сумарне обтиснення $\Delta h = h_0 - h_к$ при прокатуванні у поперечному напрямку і здійснюємо його за 3…5 проходів. При досягненні ширини штаби значення $b_к$, штаба повертається в горизонтальній площині на 90° і відбувається прокатування за 3…5 проходів до отримання необхідної товщини штаби.

Вимірюють розміри штаби після кожного проходу і результати заносять до табл. 4.1. Приклад заповнення табл. 4.1 наведено нижче.

Таблиця 4.1 – Розміри штаби при прокатуванні в поперечному і в подовжньому напрямах

Номер проходу	Прокатування на ширину $b_к$ = 30 мм					Прокатування на товщину $h_к$= 3 мм				
	Розміри смуги, мм			Δb, мм	Об'єм V, мм^3	Розміри штаби, мм			Δh, мм	Об'єм V, мм^3
	h	b	l			h	b	l		
0	20	20	100	0	40000	12,6	30,9	102,7	0	39985
1	16,8	23,5	101,3	3,5	39993	10,7	32,5	115	1,9	39991
2	15,1	26	101,9	6	40006	7,2	33,9	164	5,4	40029
3	12,6	30,9	102,7	10,9	39985	3,3	34,1	356	9,3	40061

Будують графіки залежності ширини штаби (рис. 4.1) і товщини штаби (рис. 4.2) від номера проходу. Приклади побудови графіків наведено нижче.

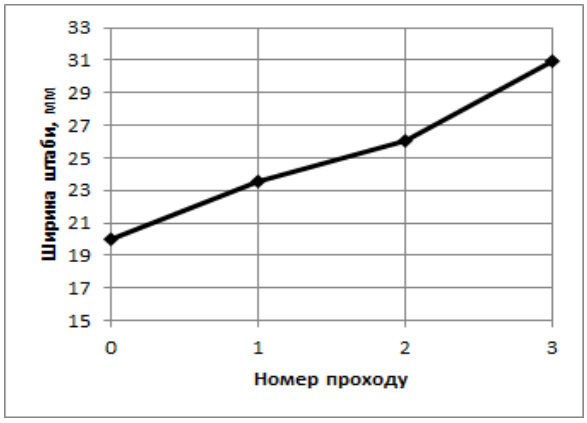

Рисунок 4.1 – Залежність ширини штаби від номера проходу

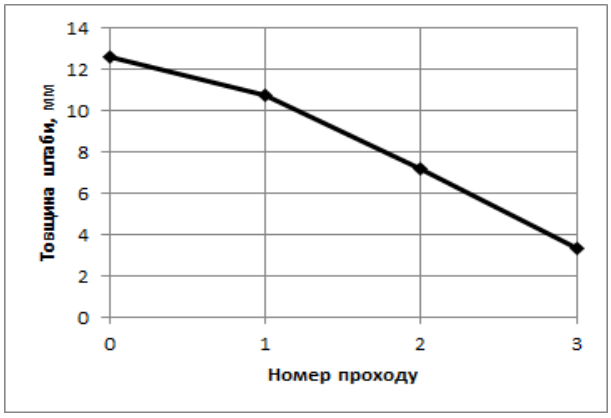

Рисунок 4.2 – Залежність товщини штаби від номера проходу

Необхідно оформити звіт і зробити висновки.

Контрольні питання

1. Для чого застосовується прокатування в подовжньому і в поперечному напрямах?
2. Як спочатку прокатують заготовку з метою збільшення ширини розкату?
3. Яка залежність ширини штаби від номера проходу при прокатуванні на ширину?
4. Яка залежність товщини штаби від номера проходу при прокатуванні на товщину?

Література до лабораторної роботи 4 [3, 5, 7]