

Лабораторна робота №2

Розрахунок допусків через одиницю допусків

Мета: Визначити допуск через одиницю допуску, який дає можливість зрівняти, яка деталь виготовлена точніше.

Дано: Довжина спорудження $L_{н.ув.}=48000$ мм, довжина панелі $L_{н.ум.}=4000$ мм; довжина фундаментного блоку $L'_{н.}=3000$ мм; висота панелі $H=3000$ мм;

Визначаємо значення: $T_{ро}$, $T_{мф}$, $T_{рб}$, $T_{мб}$, $T_{б}$, $T_{нп}$. У попередній лабораторній роботі №1 ми визначили допуски лінійних розмірів L для класу точності 3. Клас точності визначають значенням допуску з урахуванням певних умов. Користуючись таблицею 6 та додатком А, розраховуємо допуски для 3го класу точності на розміри $L_{н.ум.}$, $L_{н.ув.}$, $L'_{н.}$, H та зрівнюємо з табличними значеннями для другого, третього, четвертого класів.

Для розміру $L_{н.ув.} = 48000$ мм:

$$T = i \cdot k = 48 \cdot 0,6 = 28,8(мм)$$

$$i = \alpha \cdot L = 1 \cdot 48 = 48(мм)$$

Для розміру $L_{н.ум.} = 4000$ мм:

$$T_{рб} = i \cdot k = 4 \cdot 0,6 = 2,4(мм)$$

$$i = \alpha \cdot L = 1 \cdot 4 = 4(мм)$$

$$T_{мб} = i \cdot k = 9,55 \cdot 0,6 = 5,73(мм)$$

$$i = \alpha(0,8 + 0,001\sqrt{L}) \cdot (\sqrt[3]{L+25} + 0,01\sqrt{L^2}) = 0,6(0,8 + 0,001\sqrt{4000}) \cdot (\sqrt[3]{4000+25} + 0,01\sqrt{4000^2}) = 9,55(мм)$$

Для розміру $L'_{н.} = 3000$ мм:

$$T_{мф} = i \cdot k = 8,48 \cdot 0,6 = 5(мм)$$

$$i = \alpha(0,8 + 0,001\sqrt{L}) \cdot (\sqrt[3]{L+25} + 0,01\sqrt{L^2}) = 0,6(0,8 + 0,001\sqrt{3000}) \cdot (\sqrt[3]{3000+25} + 0,01\sqrt{3000^2}) = 8,48(мм)$$

Для розміру $L_{н.ум.} = 4000$ мм:

$$T_{б} = i \cdot k = 9,51 \cdot 0,6 = 5,71(мм)$$

$$i = \alpha(0,8 + 0,001\sqrt{L}) \cdot (\sqrt[3]{L+25} + 0,01\sqrt{L^2}) = 0,6(0,8 + 0,001\sqrt{4000}) \cdot (\sqrt[3]{4000+25} + 0,01\sqrt{4000^2}) = 9,51(мм)$$

Для розміру $H = 3000$ мм:

$$T_{нп} = i \cdot k = 1,2 \cdot 0,6 = 0,72(мм)$$

$$i = \alpha \cdot H = 0,4 \cdot 3 = 1,2(мм)$$

Таблиця 6.2 - Порівняльні величини допусків за класами точності 2, 3, 4.

Розмір параметру	Позначення допуску	2 клас	3 клас	4 клас
$L_{н.ув.}=48000$ мм	$T_{ро}$	16,0	24,0 (28,8)	40,0
$L_{н.ум.} =4000$ мм	$T_{рб}$	1,6	2,4 (2,4)	4,0
	$T_{мб}$	4	6 (5,73)	10
	$T_{б}$	2,4	4 (9,51)	6
$L'_{н.} = 4000$ мм	$T_{мф}$	4	6 (5)	10
$H = 3000$ мм	$T_{нп}$	0,6	1 (0,72)	1,6

Висновок: Отже ми визначили клас точності значенням допуску з урахуванням певних умов. Визначали допуск через одиницю допуску, тому що тільки це дає змогу зрівнювати, яка деталь виготовлена точніше.