

УДК

Пелех О.М. – ст. гр. КТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИЗНАЧЕННЯ ДОВЖИНИ РОЗГОРТКИ ПРИ ЗГИНАННІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Микитишин А.Г.

Довжину розгортки визначають, вважаючи що довжини прямих ділянок деталі при згинанні залишаються незмінними, а у вигнутих ділянках знаходять довжину нейтрального шару. Радіус нейтрального шару:

$$R = r + Sx, \quad (1)$$

де r - внутрішній радіус згину в мм; S - товщина матеріалу в мм; x - величина, що залежить від відношення r/S .

Довжина розгортки (в мм) деталі дорівнює:

$$l_3 = \sum l + \sum \frac{\pi\alpha}{180^\circ} R, \quad (2)$$

де $\sum l$ - сума прямих ділянок в мм; α - кут згину в град; R - розрахунковий радіус нейтрального шару, що визначається за формулою (1).

Якщо в кресленні гнуття деталі задано однобічне розташування поля допуску, то для визначення довжини розгортки розрахунок ведуть по серединам полів допусків.

Розміри розгортки гнутих деталей, розраховані за формулою (2), слід уточнювати в тих випадках, коли за один хід утворюється кілька кутів, причому характер деформації істотно відрізняється від чистого згину, що спостерігається при згинанні складних деталей, а також у разі гнуття вушків, петель і т. п.

У табл. 1 приведені допоміжні формули для розрахунку довжини розгортки гнутих деталей при різних способах поданні розмірів на кресленні гнутої деталі і різних формах сполучень.

Таблиця 1. Допоміжні формули для розрахунку розгортки

Вихідні дані	Формули для розрахунку довжини розгортки, в мм
Розміри від центру закруглення вигнутого профілю	$l_3 = a + b + \frac{\pi\alpha}{180^\circ} (r + xS)$
Розміри від точки перетину продовження ліній зовнішнього контуру	$l_3 = a + b + \frac{\pi\alpha}{180^\circ} (r + xS) - \frac{2(r + S)}{\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2}}$
Розміри від дотичних до зовнішнього контуру	$l_3 = a + b + \frac{\pi\alpha}{180^\circ} * (r + xS) - 2(r + S)$

Завдяки виведеним формулам забезпечується правильний обрахунок довжини розгортки при згинанні, пришвидшує роботу конструкторів на виробництві і дозволяє якісно проаналізувати результат виконаної деталі після гнуття.