

УДК 688.359

## УЩІЛЬНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЗОВНІШНІ КОНТУРИ ДЕТАЛЕЙ ШКІРГАЛАНТЕРЕЇ

Н.В. Чупринка, кандидат технічних наук

*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: програмне забезпечення, ущільнення інформації, шкіргалантерейні вироби.

Для успішного функціонування САПР в шкіргалантерейної промисловості необхідно мати інформацію про зовнішні контури деталей, яка забезпечує необхідну точність відтворення креслень деталей. Часто при підготовці інформації про зовнішні контури деталей є зайва інформація, яка не покращує відтворення цих деталей, це збільшує час обробки цієї інформації. Тому необхідно мати таку функцію в САПР, як ущільнення інформації про зовнішні контури деталей.

В роботі як раз і вирішується ця задача.

На рис. 1 наведені приклади того, як впливає точність апроксимації  $\epsilon$  на форму зовнішнього контуру деталі. Очевидно, що зовнішні контури при точності апроксимації  $\epsilon=0.25\text{мм}$  (рис.1.д) та  $\epsilon=0.1\text{мм}$  (рис.1.е) візуально не відрізняються, але при точності апроксимації  $\epsilon=0.25\text{мм}$  кількість вершин апроксимуючого багатокутника  $N=29$ , а точності апроксимації  $\epsilon=0.1\text{мм}$  - кількість вершин апроксимуючого багатокутника  $N=372$ .

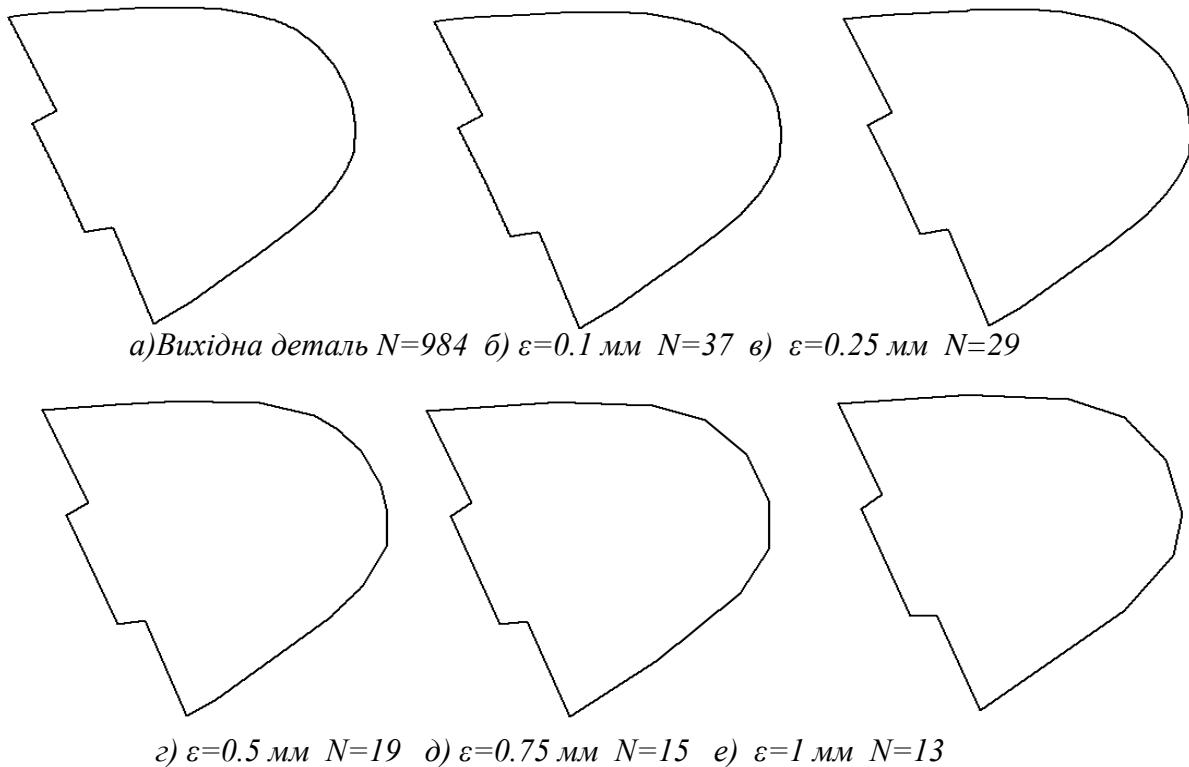


Рисунок 1 - Вплив точності апроксимації  $\epsilon$  на форму зовнішнього контуру деталі

Позначимо точність, із якою буде проводитися апроксимація контуру деталі, як  $\varepsilon$ .

Проведемо через точки  $L_i(X_i, Y_i)$  та  $L_k(X_k, Y_k)$ , що належать ланцюгу  $L$  пряму  $L_iL_k$  (рис. 2). Рівняння прямої прийме вигляд:

$$\frac{x - X_i}{X_k - X_i} = \frac{y - Y_i}{Y_k - Y_i} \quad (1)$$

або  $Ax + By + C = 0$ , де  $A = Y_k - Y_i$ ;  $B = X_i - X_k$ ;  $C = X_k Y_i - X_i Y_k$ . (2)

(Початкове значення  $i$  приймається рівним нулю,  $k$  – двом:  $i=0, k=2$ .)

Опустимо перпендикуляри із точок  $L_j$ , де  $j=i+1, \dots, k-1$  на пряму  $L_iL_k$ .

Позначимо довжини відрізків  $L_jB_j$  (рис. 2), як  $\delta = |f_j|$ . Тоді  $\delta = |f_j|$  знаходяться за формулою:

$$\delta = |f_j| = \frac{AX_j + BY_j + C}{\sqrt{A^2 + B^2}}. \quad (3)$$

На кожному кроці  $k$  збільшується на одиницю.

Якщо хоча б одне значення  $|f_j| \geq \varepsilon$ , то точка  $L_{k-1}$  заноситься до ланцюгу  $L, L^1 = L \cup L_{k-1}$  та  $i$  приймається рівним  $k-1$  ( $i=k-1$ ). Ці дії виконуємо до тих пір, поки  $k$  не стане рівним  $m-1$  (поки контур не буде пройдений повністю).

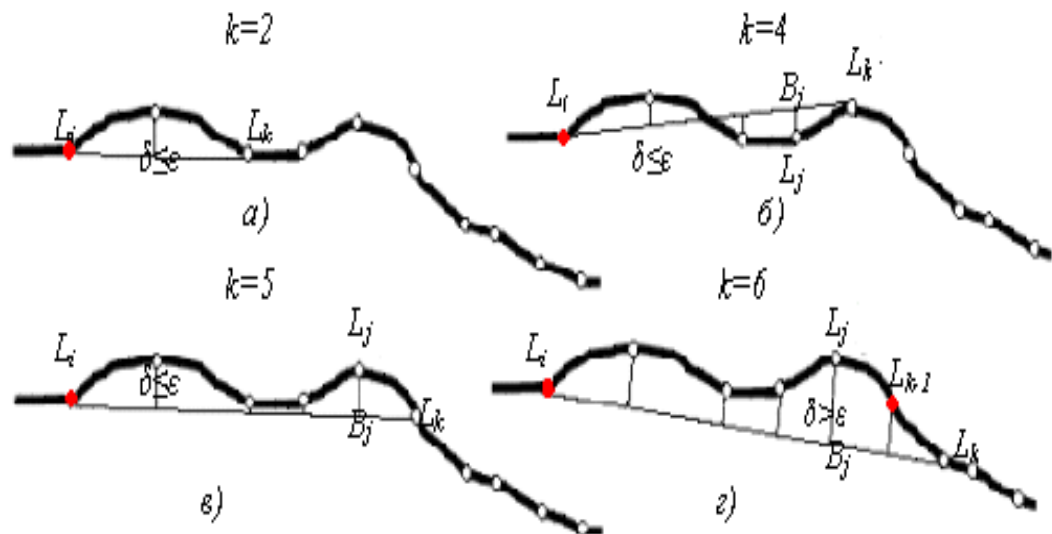


Рисунок 2 - Апроксимація контуру деталі із заданою точністю  $\varepsilon$

Контур деталі при вилученні цих вершин буде відображений із заданою точністю. Результат ущільнення інформації за допомогою представленого алгоритму відображений на рис.1.б-1.е. При ущільненні інформації (тобто видаленні зайвих вершин) замість 984 вершин апроксимуючого зовнішній контур деталі (рис.1.а) залишається 19 вершини опукло-ввігнутого багатокутника (рис.1.г).