

УДК 685.31

АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ ОПОРНОЇ ФУНКЦІЇ, ЯК ВАЖЛИВОГО СТРУКТУРНОГО КОМПОНЕНТУ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ СХЕМ РОЗКРОЮ

В.І. Чупринка, доктор технічних наук, професор

Київський національний університет технологій та дизайну

В.В. Цимбалістий, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: опорна функція, програмне забезпечення, автоматизоване проектування, раціональний розкрій.

Важливими структурними компонентами при побудові раціональних схем розкрою рулонних матеріалів на деталі взуття є опорна пряма та опорна функція $H=H(\varphi)$, яка визначає найменшу відстань h , на якій може розміщатись полюс плоского геометричного об'єкту від опорної прямої, щоб плоский геометричний об'єкт знаходився по одну сторону від опорної прямої. Опорна функція та опорна пряма використовуються для визначення взаємного розташування плоского геометричного об'єкта та границі матеріалу. Тому важливо мати простий та надійний алгоритм побудови опорної функції

Нехай маємо опуклу оболонку R із координатами вершин (X_{ob_j}, Y_{ob_j}) , $j=0, 1, 2, \dots, p-1$. Побудувати для опуклої оболонки R опорну функцію $H=H(\varphi)$.

.Зв'яжемо з полюсом деталі систему координат XOY . Проведемо з полюсу деталі O пряму перпендикулярну опорній прямій h до перетину з нею. Довжина цього відрізка від полюса до точки перетину з опорної функції з цією прямою буде значенням опорної прямої $H(\varphi)$ для кута, який утворений перпендикуляром до опорної прямої з віссю OX (рис. 1). Тобто опорна функція $H(\varphi)$ ставить у відповідність відстань від опорної прямої до полюса деталі куту φ , який утворює нормаль до опорної прямої з віссю OX . Тобто опорна функція несе в собі інформацію про те, на якій мінімальній відстані від границі прямокутної області Ω у напрямку кута α може знаходитися полюс, щоб можна було гарантувати її розміщення в області Ω .

Опорна функція $H(\varphi)$ для будь-якого плоского геометричного об'єкту співпадає з опорною функцією для опуклої оболонки для цього плоского геометричного об'єкта. Під опуклою оболонкою для не опуклого плоского геометричного об'єкта будемо мати на увазі опуклий плоский геометричний об'єкт найменшої площі, що повністю містить цей не опуклий об'єкт. Так як ми розглядаємо плоскі геометричні об'єкти, що представляють собою многокутники, то опукла оболонка до цього об'єкта також буде многокутником.

