

**Рябчиков М.Л., Бондаренко М.І.**  
**ХВИЛІ ВТРАТИ СТІЙКОСТІ НА ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ**

У всіх пристроях, пов'язаних з обробкою листових матеріалів можна спостерігати поперечні хвилі на вільних ділянках. Поява їх теоретично не обґрунтована, хоча у пристроях з нагріванням вони у ряді випадків можуть призвести до появи складень, які фактично визначають виробництво неякісного матеріалу. Розробка методики визначення закономірностей появи таких хвиль може передбачити і запобігти ці явища.

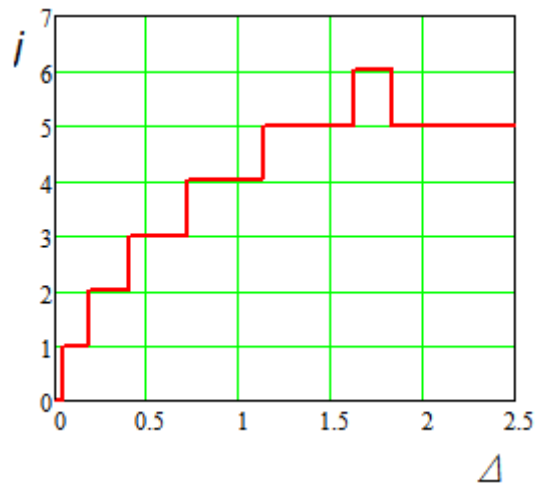
Особливу цікавість уявляє графік залежності поперечних напружень по довжині, який беззаперечно демонструє наявність стискаючих напружень в середній частині листового матеріалу. У випадку досить великої товщини ці напруження можуть не викликати небезпеки, враховуючи на їх досить невелику величину, а також компенсацію з боку повздовжнього розтягнення. У випадку використання листових матеріалів виникає ризик появи ефекту втрати стійкості, що може привести до браку в продукції.

Розв'язок будемо шукати у вигляді тригонометричних функцій. Зважаючи на спостереження за поведінкою листових матеріалів можна з впевненістю сказати, що в повздовжньому напрямку втрата стійкості має вигляд однієї хвилі, у той же час у поперечному – декілька хвиль.

Означивши  $\beta = hl$ ,  $\lambda = 121 - \mu^2 \pi^2$ ,  $\vartheta = \Delta h \delta^2$ , одержимо рівняння для

кількості хвиль  $j = 0.5\beta\lambda\vartheta k - 0.25\beta\lambda\vartheta k^2 - \beta\lambda\vartheta$ .

Залежність для кількості хвиль втрати стійкості показана на рисунку.



В результаті роботи одержані явні залежності між конструктивними параметрами листового матеріалу (довжина, ширина, товщина), технологічними (зусилля натягіння, технологічне зміщення границі), механічними характеристиками та параметрами втрати стійкості, що можуть передбачати небажані ефекти і рекомендувати параметри процесів для їх запобігання.