

АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ НОРМАЛІЗОВАНОГО РІВНЯННЯ СМУГИ З ПЕРІОДИЧНОЮ СИСТЕМОЮ ОТВОРІВ

Ковалевська Д.В., гр. Б-13

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. Синскоп М.С.,

ст. викл. Пархоменко Л.О.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Пропонується методика побудови нормалізованого рівняння перфорованої вздовж осі Ox коловими отворами смуги Ω з межею $\partial\Omega$.

Рівняння такої смуги має вигляд

$$\omega(x, y) = 0, \quad (x, y) \in \partial\Omega \quad (1)$$

з умовою нормалізації

$$|\nabla\omega| = 1, \quad (x, y) \in \partial\Omega, \quad (2)$$

де $\nabla\omega = \left(\frac{\partial\omega}{\partial x}; \frac{\partial\omega}{\partial y} \right)$ – градієнт функції.

Рівняння горизонтальної смуги Ω_1 висотою $2b$ записується у вигляді

$$\omega_1(x, y) \equiv b^2 - y^2 = 0.$$

Нормалізоване рівняння смуги приймає вигляд

$$\omega_{10}(x, y) = \frac{1}{2b}(b^2 - y^2) = 0.$$

Для системи Ω_2 кіл радіуса R , періодично розміщених вздовж осі Ox , можна записати рівняння

$$\omega_2(x, y) = \cos x - \cos \sqrt{y^2 - R^2} = 0.$$

Нормалізоване рівняння системи кіл має вигляд

$$\omega_{20} = \left(\cos x - \cos \sqrt{y^2 - R^2} \right) \cdot \left| \frac{1}{\nabla\omega_2} \right|.$$

Тоді за допомогою R -кон'юнкції рівняння межі смуги із періодичними круговими отворами має вигляд

$$\omega(x, y) = \omega_{10} \wedge \omega_{20} \equiv \frac{1}{2b}(b^2 - y^2) \wedge \left(\cos x - \cos \sqrt{y^2 - R^2} \right) \cdot \left| \frac{1}{\nabla\omega_2} \right|.$$