

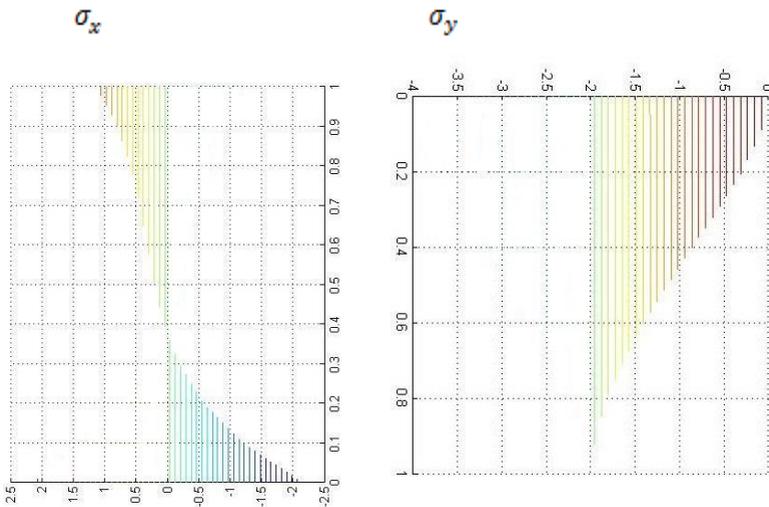
**Расчет многопролетной ортотропной балки-стенки**

Соболевский С.В., Литвинчук М.А., Гайдук Д.М.  
Белорусский национальный технический университет

Проведено исследование напряженного состояния ортотропной балки-стенки прямоугольного профиля, опирающуюся на колонны и перекрывающую несколько равных пролетов, под действием вертикальной равномерно распределенной нагрузки. Расчет балки-стенки выполняли численным интегрированием дифференциальных уравнений плоской задачи теории упругости, в основе которых лежит бигармоническое уравнение

$$\frac{1}{E_1} \frac{\partial^4 \varphi}{\partial x^4} + \left( \frac{1}{G} - \frac{2\nu_1}{E_1} \right) \frac{\partial^4 \varphi}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{1}{E_2} \frac{\partial^4 \varphi}{\partial y^4} = 0.$$

Используя MATLAB, получили эпюры распределения нормальных напряжений при обработке конечных формул.



Эпюры отвечают всем граничным условиям, учитывают равенство сжимающих и растягивающих напряжений в слоях. Выполнены при отличии деформационных характеристик вдоль и поперек слоев 20%.

**Литература**

Лехницкий С.Г. Анизотропные пластинки. // Государственное издание технико-теоретической литературы. М., 1957. – с. 28.