

УДК 629.7.02:539.3

В.Б.Карякин

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПЛАСТИНЫ С ПОДКРЕПЛЕННЫМ ВЫРЕЗОМ

Рассматривается задача о растяжении пластины с подкрепленным круглым вырезом. Подкрепление выреза может быть выполнено как симметричным относительно срединной плоскости пластины, так и несимметричным. Для решения задачи используется метод конечных элементов. Подкрепление выреза аппроксимируется с помощью конечных элементов в форме четырехугольников в полярной системе координат. Пластина рассматривается как один конечный элемент с узлами, расположенными по внешнему контуру подкрепления. При использовании аналитического решения плоской задачи теории упругости построение матрицы жесткости для такого элемента сводится к несложным операциям с числовыми матрицами. Такой подход к идеализации пластины позволяет существенно снизить порядок разрешающей системы уравнений и повысить точность решения.

По разработанному алгоритму была составлена и реализована программа на языке ФОРТРАН-IV. Делается попытка определения рациональной формы подкрепления в плане.