

УДК 539.3

Н.В.Власов

РАСЧЕТ НЕКОТОРЫХ ОБОЛОЧЕК ВРАЩЕНИЯ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ УПРУГИХ И УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ

Рассматривается расчет осесимметрично нагруженных тонких оболочек вращения произвольной формы методом конечных элементов в перемещениях. Оболочки идеализируются кольцевыми конечными элементами. Поле перемещений в пределах каждого конечного элемента аппроксимируется полиномами, удовлетворяющими краевым условиям для перемещений и угла поворота касательной к меридиану.

Для решения задачи расчета оболочек при упруго-пластических деформациях используется метод последовательных нагружений с экстраполяцией значений коэффициентов матрицы жесткости. Предполагается, что поведение материала оболочки описывается теорией течения и подчиняется условию текучести Мизеса. Жесткости оболочки определяются путем численного интегрирования по толщине соотношений между приращениями напряжений и приращениями деформаций. Эти соотношения уточняются после каждого шага нагружения.

Приводятся результаты расчетов некоторых оболочек с различными граничными условиями по программе, составленной на языке ПЛ/I.