

## Решение задачи об концентрации напряжений в окрестности полости в упругопластическом пространстве с упрочнением

Нифагин В.А.

Белорусский национальный технический университет

Разработан метод решения пространственных краевых задач для упрочняющихся упругопластических тел на основе специальных представлений функций нескольких комплексных переменных [1]. Для линеаризации задачи применяется вариант метода возмущений – метод разложения по параметру нагружения и редукция к пространственной граничной задаче сопряжения на каждом этапе. Решение шести плоских задач и использование аппарата теории конечных морфизмов позволяет восстановить приближенное решение внутри трехмерной области.

В качестве примера использования метода решена задача об одноосном растяжении (сжатии) упругопластического пространства с шаровой полостью. Дан многопараметрический анализ напряженно-деформированного состояния среды в окрестности концентратора напряжений. Для учета влияния пластических свойств рассчитывались отнесенные к внешнему усилию нормальные и тангенциальные напряжения в сферической системе координат, а также значения коэффициента концентрации напряжений. Полученные результаты сравнивались с аналогичными в рамках деформационной теории пластичности для различных материалов. Коэффициент концентрации в окрестности полости уменьшается с увеличением параметра нагружения при  $\Theta = \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}$  в теории течения, причем скорость убывания становится больше. При увеличении нагрузки различие коэффициентов достигает 35% и отличие возрастает при приближении к  $\Theta = \frac{\pi}{2}$ .

### Литература

1. Нифагин, В.А. Методы функций многих комплексных переменных в пространственных задачах математической теории пластичности // В.А. Нифагин. – Мн.: БНТУ, 2008. – 190 с.