

УДК 539.3

ВОЛНОВЫЕ ПАКЕТЫ В КОНИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ
С УЧЕТОМ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ СИЛ

Авлошка И.В.

Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь

Рассматривается начально-краевая задача для уравнений пологих оболочек, описывающих движение некруговой тонкой конической оболочки с учетом влияния безмоментного напряженного состояния. В безразмерном виде эти уравнения имеют вид [1]

$$\varepsilon^4 \Delta(d \Delta W) + \varepsilon^2 \Delta_t W - \frac{k}{s} \frac{\partial^2 \Phi}{\partial s^2} + \varepsilon^2 \ln \frac{\partial^2 W}{\partial t^2} = 0,$$

$$\varepsilon^4 \Delta(g^{-1} \Delta \Phi) + \frac{k}{s} \frac{\partial^2 W}{\partial s^2} = 0.$$

Здесь W , Φ — безразмерные нормальный прогиб и функция напряжений, φ , s — окружная и продольная координаты, t — время, ε — малый параметр, $k(\varphi)$ — кривизна оболочки, d , g — известные функции [1] толщины и упругих характеристик оболочки, Δ_t — дифференциальный оператор [1], учитывающий воздействие внешних сил.

На краях оболочки, являющихся не обязательно плоскими кривыми, рассматриваются условия шарнирного опирания или жесткой заделки. Начальные перемещения и скорости точек срединной поверхности предполагаются быстро убывающими функциями вдали от образующей $\varphi=0$.

Для решения задачи используется комплексная ВКБ-процедура [2]. Построено асимптотическое решение уравнений движения в виде нахождения локализованных семейств (волновых пакетов) бегущих в окружном направлении изгибных волн.

Литература

1. Товстик П.Е. Устойчивость тонких оболочек: асимптотические методы. — М.: Наука. Физматлит, 1995.
2. Михасев Г.И.// ПММ. — 1996. — т.60, №4. — с.635-643.