

РАСЧЕТ МНОГОСВЯЗНЫХ УПРУГИХ ОБОЛОЧЕК МЕТОДОМ НЕЙМАНА

Найштут Ю.С.

Самарский государственный архитектурно-строительный университет,
Россия, 443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194
Тел.: (846) 336-87-78, e-mail: neustadt99@mail.ru

Изучаются возможности применения метода Неймана для решения краевых задач теории тонких упругих многосвязных оболочек. Ранее метод Неймана был обоснован для задач теории упругости на базе сингулярных интегральных уравнений [1, 2]. Перенесение алгоритма Неймана на проблемы теории оболочек требует доказательства неравенства Корна. В последние годы такое доказательство получено [3, 4], и это позволяет обосновать сходимость метода Неймана для основных краевых задач теории оболочек. В докладе приводится вариационная формулировка задач статического расчета оболочек, позволяющая рассматривать проблемы в рамках пространств обобщенных функций. Доказывается сходимость процедуры Неймана для оболочек с отверстиями, когда граничный контур закреплен не полностью. В доказательствах существенно используются теоремы вложения обобщенных функций Соболева-Слободецкого как положительного, так и отрицательного порядка. Численная реализация метода Неймана обычно требует значительного времени для получения надежного результата. В работе предлагается способ, улучшающий скорость сходимости процесса в задачах для оболочек с отверстиями, позволяющий применить параллельные вычисления и их контроль во время работы алгоритма.

Литература.

1. *Pham The Lai* Potentiels e'lastique //Journal de mecanique. 1967. t.6 . №2 P. 211-242
2. *Найштут Ю.С.* О расчете оболочек с отверстиями // Прикл. математика и механика 1969. Т.33. №4 С. 764-768
3. *Ciarlet P. G. Mardare S.* On Korn's inequalities in curvilinear coordinates // Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, 2001, Vol. 11. No. 8: P. 1379-1391
4. *Ciarlet P. G.* On Korn's inequality // Chinese Annals of Math Ser B. 2010. Vol. 31B(5). P. 607-618