

А. В. Павлова, С. Е. Рубцов (Краснодар, КубГУ). **О методе факторизации в решении задач для слоистых и блочных структур.**

В последнее время широкое применение в технике получили искусственные материалы, имеющие слоистую и блочную структуры. Слоисто-блочное строение также характерно для горных массивов и литосферных плит. Распространение волн в неоднородных, в частности, слоисто-блочных структурах имеет ряд особенностей, так как неоднородности могут существенно влиять на процессы распространения возмущений и развитие деформаций. Проблемы оценки деформирования и возможности разрушения подобных структур приводят к краевым задачам для систем дифференциальных уравнений.

Для решения смешанных задач для дифференциальных уравнений в частных производных, описывающих такого рода модели, разработан целый арсенал методов, однако учет блочных объектов и неоднородностей в изучаемых структурах привел к необходимости разработки методов, позволяющих учитывать влияние как физических, так и геометрических характеристик поставленных задач. Протяженность литосферных плит с рельефными поверхностями делает неэффективными применение традиционных для таких задач численных методов.

Для исследования поставленных задач развивается метод факторизации [1–3], опирающийся на подходы топологической алгебры и позволяющий получить представления решений в различных интегральных формах. Для частных случаев рассматриваемых областей с плоско-параллельными границами в рамках метода решения получаются с помощью применения преобразований Фурье [4].

Приближенные решения могут быть адаптированы к задачам инженерной практики и, прежде всего, к задачам сейсмологии и геоинженерии.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (06-01-00295, 06-01-96802, 06-01-08017, 06-08-0067, 106-01-96638) и гранта Президента РФ НШ-4839.2006.1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабешко В. А.* Обобщенный метод факторизации в пространственных динамических смешанных задачах теории упругости. М.: Наука, 1984, 256 с.
2. *Бабешко В. А., Бабешко О. М.* Обобщенная факторизация в краевых задачах в многосвязных областях. — Докл. АН, 2003, т. 392, № 2, с. 185–189.
3. *Бабешко В. А., Бабешко О. М.* О методе факторизации в краевых задачах для сплошных сред. — Докл. АН, 2004, т. 399, № 3, с. 315–318.
4. *Павлова А. В., Рубцов С. Е.* Исследование многослойных материалов при наличии нарушений сплошности соединений. — Экологический вестник научных центров Черноморского Экономического сотрудничества (ЧЭС), 2004, № 3, с. 19–22.