

**И. Б. Г л а д с к о й, М. С. К а п у с т и н, А. В. П а в л о в а, С. Е. Р у б ц о в** (Краснодар, КубГУ). **Метод факторизации в задачах для упругих сред с покрытиями, ослабленных системой трещин.**

Изучение физических процессов формирования и реализации сейсмических явлений, разработка способов их прогноза и профилактики остаются наиболее важными задачами наук о Земле. В связи с этим актуальным является и совершенствование механико-математических моделей, используемых при изучении процессов возбуждения и трансформации сейсмических полей.

В настоящей работе рассматриваются совокупности неоднородностей типа полостей-трещин, расположенных в плоскостях, параллельных границам раздела слоев, в многослойной полуограниченной среде с покрытием. Исследуются краевые задачи, описывающие поведение полуограниченных структур с покрытиями в условиях гармонических воздействий. В качестве покрытий рассматриваются контактирующими между собой двумерные деформируемые объекты [1, 2] с усредненными по толщине параметрами.

Распространение волн в неоднородных структурах с покрытиями имеет ряд особенностей, так как наличие последних могут существенно влиять на процессы распространения возмущений и развитие деформаций. Для исследования поставленных задач применяется дифференциальный метод факторизации [2–4]. Используемый метод дает аналитическое представление решения исследуемых краевых задач в топологической окрестности, обеспечивая тем самым возможность аналитической формулировки условий резонансов.

В отличие от существующих разнообразных подходов к изучению динамических смешанных задач, формулируемых при моделировании геологических структур, дифференциальный метод факторизации позволяет одновременно рассматривать связанные поля, так как он применим для любых систем линейных и нелинейных дифференциальных уравнений произвольного порядка. Метод обеспечивает широкие возможности для получения различных форм представления одного и того же решения, благодаря чему удается найти оптимальное представление — наиболее удобное для аналитического исследования либо численного анализа.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ (06-01-96638, 08-01-99016, 08-01-99013) и гранта Президента РФ НШ-4839.2006.1

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вольмир А. С.* Нелинейная динамика пластинок и оболочек. М.: Наука, 1972, 432 с.
2. *Бабешко В. А., Бабешко О. М., Евдокимова О. В.* К проблеме исследования материалов с покрытиями. — Доклады АН, 2006, т. 410, № 1, с. 49–52.
3. *Бабешко В. А., Бабешко О. М., Евдокимова О. В.* Об интегральном и дифференциальном методах факторизации. — Доклады АН, 2006, т. 410, № 2, с. 168–172.
4. *Бабешко В. А., Бабешко О. М., Евдокимова О. В., Зарецкая М. В., Павлова А. В., Федоренко А. Г.* О дифференциальном методе факторизации в приложениях. — Экологический вестник научных центров Черноморского Экономического сотрудничества (ЧЭС), 2008, № 2, с. 5–12.