

И. Б. Г л а д с к о й, А. В. П а в л о в а, С. Е. Р у б ц о в (Краснодар, КубГУ). **Исследование дифференциальных уравнений в блочных структурах и построение приближенных решений для ГИС.**

В настоящее время в различных областях техники широкое применение получили искусственные композиционные материалы и покрытия, имеющие слоистую и блочную структуры, т.е. состоящие из монослоев и моноблоков с заданными физико-механическими характеристиками. Слоисто-блочное строение также характерно для горных массивов и литосферных плит в целом. Частным случаем блочных структур являются слоистые системы, свойства которых скачкообразно меняются вдоль одной из координат.

Используемый дифференциальный метод факторизации [1]–[3] имеет широкий круг применения в самых различных областях механики, физики, экологии, науках о Земле. Метод факторизации открывает возможность для представления решений во внутренних областях через значения некоторых дифференциальных форм, задаваемых на границах рассматриваемой области и в заданных сечениях областей.

Реализованы задача построения определяющих функциональных уравнений для исследуемых задач и преобразование полученных аналитических представлений решений до соотношений, которые могут быть использованы в ГИС.

Построенные приближенные решения рассмотренных задач использованы для интерпретации значений параметров напряженно-деформированного состояния литосферных плит на слоях геоинформационной системы, что необходимо при решении проблемы сейсмичности территорий.

В спроектированных координатах выполнена кусочно-линейная аппроксимация структуры разломов тектонических плит Краснодарского края. С использованием ArcView Gis и ArcEditor (ArcGIS 9.2) выполнено построение тематических слоев рассчитанных напряжений.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проекты № 08-01-99016, № 10-08-00289, и гранта Президента РФ НШ-3765.2010.1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Евдокимова О. В., Бабешко О. М., Бабешко В. А.* О дифференциальном методе факторизации в неоднородных задачах. — ДАН, 2008, т. 418, № 3, с. 321–323.
2. *Бабешко В. А., Бабешко О. М., Евдокимова О. В., Павлова А. В. и др.* О дифференциальном методе факторизации в приложениях. — Экологический вестник научных центров Черноморского Экономического сотрудничества (ЧЭС), 2008, № 2, с. 24–29.
3. *Бабешко В. А., Евдокимова О. В., Бабешко О. М., Зарецкая М. В., Павлова А. В.* Дифференциальный метод факторизации для блочной структуры. — ДАН, 2009, т. 424, № 1, с. 36–39.