

М. В. З а р е ц к а я, И. В. Р я д ч и к о в (Краснодар, КубГУ). **Развитие теории и методов исследования опасных природных явлений в прибрежных и горных районах.**

Краснодарский край по своему географическому положению, климатическим факторам, геоморфологическому и геотектоническому строению подвержен частому возникновению аномальных природных явлений. Проявление этих факторов в сочетании с высокой антропогенной нагрузкой приводит к природно-техногенным авариям и катастрофам. Большую угрозу для народно-хозяйственного комплекса и безопасности населения края представляют экзогенные (оползни, боковая и донная эрозия, разрушение морских берегов, подтопление территорий, селеобразование) и эндогенные (землетрясения, грязевой вулканизм) природные геологические процессы.

Развитие методов оценки последствий указанных природных явлений требует построения математических моделей, учитывающих сложные физико-механические процессы, протекающие в литосферных плитах и атмосфере, рельеф, наличия застройки.

Для решения поставленной задачи используется теория блочных структур [1]. Под блочными структурами понимаются ограниченные, полугораниченные или неограниченные области, называемые контактирующими блоками. В блочной структуре каждый блок обладает своими специфическими свойствами при воздействии физическими полями различной природы. Процессы, протекающие во взаимодействующих областях-блоках, описываются разными краевыми задачами для систем связанных дифференциальных уравнений в частных производных с постоянными коэффициентами. В блоках, включающих в себя элементы литосферной плиты, протекают связанные процессы механики деформируемого твердого тела, в блоках, включающих элементы атмосферы теплоперенос и диффузия. Для исследования блочных структур одной размерности применяется дифференциальный метод факторизации, который позволяет сводить краевые задачи к функциональным уравнениям с понижением размерностей последующих задач. Для исследования блочных структур разных размерностей необходимо использовать другой факторизационный метод интегральный метод факторизации. Оба метода дополняют друг друга [2].

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ (№ № 08-08-00669, 08-01-99012, 06-01-96635, 06-01-96641), гранта Президента РФ НШ-2298.2008.1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабешко В. А., Евдокимова О. В., Бабешко О. М. Дифференциальный метод факторизации в блочных структурах и наноструктурах. — ДАН, 2007, т. 415, № 5, с. 596–599.
2. Бабешко В. А., Бабешко О. М., Евдокимова О. В. Об интегральном и дифференциальном методах факторизации. — ДАН, 2006, т. 410, № 2, с. 168–172.