

## **О формировании полосы сдвига в упругопластическом материале при двухосном сжатии**

*М.В. Банушкин, О.П. Бушманова*  
*АлтГУ, г. Барнаул*

Представлено математическое моделирование процесса образования и развития полосы сдвига при двухосном сжатии.

В рамках плоской деформации рассматривается пошаговый процесс нагружения прямоугольной области с начальными локальными неоднородностями в виде двух наклонных прямолинейных разрезов. На берегах разрезов задаются граничные условия, обеспечивающие непрерывность нормального и касательного напряжений, нормального перемещения, а также, условие трения Кулона. При выполнении данных условий возникает возможность скольжения берегов разрезов друг относительно друга. Предполагается, что в ходе нагружения пластические свойства среды вдоль формирующейся полосы сдвига локализуются на развивающихся разрезах, вне разрезов поведение материала упругое.

На каждом шаге нагружения численно решается задача определения в исследуемой области полей приращений перемещений и приращений напряжений. Для решения задачи применяются численный алгоритм и комплекс программ, включающие использование в рамках метода конечных элементов проблемно-ориентированных сеток с двойными узлами [1].

Построены поля перемещений и напряжений в области, представлена визуализация процесса деформирования. Произведено сравнение результатов расчетов с экспериментальными данными и аналитическим решением соответствующей задачи, отмечено их качественное сходство [2].

### **Библиографический список**

1. Бушманова, О.П. Моделирование локализации сдвигов / О.П. Бушманова // ПМТФ. – 2003. – №6.
2. Соболев, Г.А. Физика землетрясений и предвестники / Г.А. Соболев, А.В. Пономарев. – М. : Наука, 2003.