

УДК 550.3

**Закономерности эволюции разломов в процессе сдвигового деформирования:
лабораторный эксперимент**

Н.В. Салтыков, А.А. Остапчук
Институт динамики геосфер РАН

В настоящее время модели землетрясений основываются на том факте, что динамическое скольжение происходит не в результате образования и распространения новых трещин в земной коре, а в результате проскальзывания по уже существующим разломам. Центральная часть разлома, как правило, содержит большое количество гранулированного перетертого материала, что приводит к существенному отличию его механических и физических свойств от окружающего массива.

Модели зарождения и эволюции различных деформационных событий могут быть развиты на основе простых лабораторных экспериментов, в которых исследуются закономерности деформирования тонких гранулированных слоев. В настоящей работе была выбрана классическая постановка “слайдер”-модели, в которой блок под действием приложенных нормального и сдвигового усилий скользит вдоль поверхности раздела.

В ходе экспериментов был реализован полный диапазон режимов сдвигового деформирования – от стабильного скольжения до регулярно повторяющихся актов динамического проскальзывания (стик-слип). Различие между стабильным скольжением, переходными режимами и классическим прерывистым скольжением проявляется, прежде всего, в величине максимальной скорости перемещения по разрыву. В процессе деформирования параметры разлома непрерывно изменяются. Показано, что параметры модельного разлома на стадии относительного покоя (минимальная скорость) и на стадии динамического проскальзывания (максимальная скорость) взаимосвязаны. Причем при одних и тех же внешних параметрах нагружения, параметры различных режимов деформирования образуют непрерывный монотонно изменяющийся ряд. Это значит, что в природе анализ параметров разлома на межсейсмической стадии цикла может дать важную информацию о закономерностях реализации накопленной энергии деформации.