

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мубассаровой Виргинии Анатольевны «Влияние электромагнитных полей на скорость деформации и дефектообразование в нагруженных образцах горных пород»

Диссертационная работа Мубассаровой В. А. посвящена лабораторному исследованию влияния электромагнитного воздействия на процесс деформирования и разрушения образцов горных пород (мрамора и гранита). Актуальность работы обусловлена необходимостью исследования поведения горных пород и изменения их физико-механических свойств при моделировании условий эксперимента, аналогичных возникающим в массиве горных пород при землетрясении. Практическая значимость работы заключается в том, полученные закономерности о характере изменения скорости деформации и параметров микросейсмических сигналов под воздействием электромагнитного поля, могут быть использованы при мониторинге состояния массивов горных пород, а также ряде других прикладных задач.

В диссертации впервые применена новая постановка эксперимента, отработана методика и проведены, не проводившиеся ранее, экспериментальные исследования на образцах мрамора и гранита при двух режимах одноосного сжатия: монотонное нагружение со скоростью 0,5 Н/с и ступенчатое нагружение при комбинированном периодическом воздействии электрического и магнитного полей. В экспериментах производилось измерение на призматических образцах следующих характеристик: осевой нагрузки, трех компонент деформаций, регистрация сигналов параметров акустической эмиссии. Используемое современное высокоточное быстродействующее измерительное оборудование позволило впервые выявить и подробно проанализировать тонкие эффекты изменения скоростей деформаций, а также параметров сигналов акустической эмиссии под воздействием электромагнитных полей слабой интенсивности (1 кВ/м и 4 мТл). Установлено, что комбинированное воздействие электрического и магнитного полей вызывает синхронные изменения скоростей продольной и поперечных деформаций и активности акустической эмиссии образцов мрамора как при монотонном нагружении, так и при постоянной нагрузке. Возникающий при этом существенный (до 2-х порядков) кратковременный прирост активности АЭ сигналов не является предвестником разрушения. Эксперименты по локации источников сигналов акустической эмиссии показали, что хаотическая картина расположения дефектов под влиянием электромагнитного поля перераспределяется и приводит к локализации дефектов в области будущего макроразрушения.

