

"Эффекты памяти в скальных грунтах"

Сас Иван Евгеньевич

Студент

МГУ им. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия

E-mail: 33ivan33-92@mail.ru

Данная работа посвящена эффектам памяти и их проявлению в скальных грунтах. Объектом исследования являлись природные грунты и техногенные скальные грунты.

Цели работы: 1) Изучение эффектов памяти в природных и техногенных скальных грунтах и обнаружение их по истечении некоторого времени. 2) Оценка характера проявления эффекта в разных типах пород. 3) Изучение возможности восстановления напряжений, испытанных породами ранее.

Образцы готовились из предварительно одноосно нагруженных блоков гранита, известняка и бетона. Предварительные напряжения составляли величину не менее 35% от прочности на одноосное сжатие. Образцы были выбурены соосно с направлением нагружения блоков и перпендикулярно ему[2]. Затем проводились опыты, в которых образцы нагружались одноосно с постоянной скоростью подачи нагрузки. Одновременно измерялась акустическая эмиссия.

Анализ графиков свидетельствует о неодинаковом характере проявления эффектов памяти в различных породах.

Наиболее четко эффект памяти проявился в известняке и в образцах гранита (образцы 1-2 и 2-1). Наиболее затруднительно обнаружение данного эффекта в бетоне. Эффект проявился в восстановлении акустической эмиссии, о чем можно судить по ее скачкообразному возрастанию при действии нагрузок, которые грунт испытал ранее[1]. Точность восстановленных напряжений оказалась неодинаковой для разных видов грунтов (так через месяц после нагружения в образце известняка 2.1 удалось восстановить напряжение с точностью до 10%, в то время как в бетоне (рис.1) определение данного эффекта оказалось затруднено).

Литература

1. Шкурятников В.Л., Лавров А.В. Эффекты памяти в горных породах. М.: Издательство Академии горных наук. 1997.
2. Панасьян Л.Л., Петровский М.А. Об использовании эффекта Кайзера для оценки напряжений в горных породах. Инженерная геология, 1984.

Слова благодарности

Я очень благодарен своему научному руководителю за возможность работать по такой интересной теме и за ее помощь при написании данной работы.

Иллюстрации

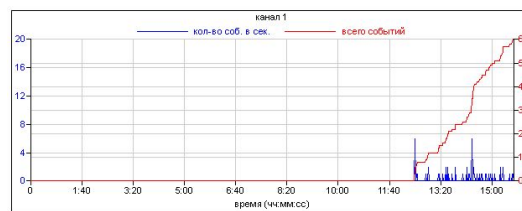


Рис. 1: Данные полученные в результате опытов по восстановлению напряжения в бетоне