**Продуктивность событий акустической эмиссии в экспериментах по разрушению горных пород**

***Маточкина С.Д.***

*Студент, младший научный сотрудник*

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, физический факультет г. Москва, Россия*

*Институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН, г. Москва, Россия*

*E-mail: sofijamat@mail.ru*

Одним из ключевых параметров статистической сейсмологии является продуктивность землетрясений – количество инициированных событий возмущенным состоянием среды от более раннего землетрясения. Было установлено, что продуктивность имеет экспоненциальное распределение как в случае тектонической [7, 8], так и в случае техногенной сейсмичности [1], что противоречит распространенным моделям сейсмического режима [5, 6]. Природа продуктивности и причина экспоненциального распределения пока не выявлены. Несмотря на то, что лабораторные исследования не могут быть полностью подобны натурным событиям, современное оборудование может воссоздать схожее по некоторым параметрам с естественными событиями напряженно-деформирование состояние горной породы [2]. Так, уже были исследованы фундаментальные сейсмические закономерности, см. обзор, например, в [3].

В данной работе проводится анализ данных серий экспериментов [2, 3] по нагружению горных пород в рамках продуктивности землетрясений и обнаруживаются закономерности, соответствующие анализированным ранее натурным событиям, что открывает возможности для исследования продуктивности в лабораторных условиях.

**Литература**

1. Баранов, С. В., Жукова, С. А., Корчак, П. А., & Шебалин, П. Н. (2020). Продуктивность техногенной сейсмичности. Физика Земли, 2020(3), 40-51.
2. Смирнов В.Б., Пономарев А.В. Физика переходных режимов сейсмичности. Москва: РАН, 2020. С. 252-258.
3. Смирнов В. Б., Пономарев А. В., Станчиц С. А., Потанина М. Г., Патонин А. В., Dresen G., Narteau C., Bernard P., Строганова С. М. Лабораторное моделирование афтершоковых последовательностей: зависимость параметров Омори и Гутенберга–Рихтера от напряжений // Физика земли. 2019. № 1. С. 149–165.
4. Baiesi, M. & Paczuski, M. Scale-free networks of earthquakes and aftershocks // Phys. Rev. E. 2004. 69. 066106.
5. Marsan, D., and Lengline ́, O. Extending Earthquakes’ Reach through Cascading // Science. 2008. 319. P. 1076–1079. doi:10.1126/science.1148783
6. Ogata, Y. Statistical model for standard seismicity and detection of anomalies by residual analysis // Tectonophysics. 1989. 169. 1-3. P. 159–174.
7. Shebalin, P.N., Narteau, C., Baranov, S.V. Earthquake productivity law // Geophysical Journal International. 2020a. 222. 2. P. 1264–1269.
8. Shebalin, P.N., Narteau, C., Baranov, S.V. Earthquake productivity law // Geophysical Journal International (Supporting information). 2020b. 222. 2. P. 1264–1269.
9. Zaliapin, I., Gabrielov, A., Keilis-Borok, V., Wong, H. Clustering analysis of seismicity and aftershock identification // Phys. Rev. Lett. 2008. 101. 1. 018501.