**Палеоинформативность сформированной в условиях сжатия термоостаточной намагниченности горных пород**

***Павлов А.С.***

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,*

*физический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*pavlov.as18@physics.msu.ru*](mailto:pavlov.as18@physics.msu.ru)

Одной из главных задач палеомагнетизма является получение информации о древнем магнитном поле. Эту информацию получают путем анализа естественной остаточной намагниченности (NRM) горных пород. В методиках определения палеонапряженности геомагнитного поля, используемых в настоящее время, сравниваются свойства двух намагниченностей: природной остаточной намагниченности (NRM) с создаваемой в лаборатории термоостаточной намагниченностью (TRM), например, метод Телье-Кое [1,2]. Эксперименты Телье обычно проводятся при атмосферном давлении, а NRM термоостаточной природы в таких телах могла образоваться при повышенном давлении. Как влияют механические напряжения на формирование термоостаточной намагниченности, а также последующие изменения напряжений на изменения этой намагниченности, недостаточно изучено [3,4]. В связи с этим большое значение приобретает лабораторное моделирование формирования TRM в условиях сжатия и изучение свойств такой намагниченности и прежде всего ее палеоинформативности, т.е. возможности определения по этой намагниченности интенсивности (величины) магнитного поля, действовавшего при ее формировании.

Экспериментальное моделирование, проведенное в работах [5,6] на базальтах Красного моря и вулкана Толбачик показало, что метод Телье-Коэ дает занижение величины поля до 50% по TRMр, сформированной при Р=100 МПа по оси сжатия. В естественных условиях направление геомагнитного поля при остывании породы и формировании первичной термоостаточной намагниченности может не совпадать с осью сжатия. Вследствие этого в данной работе проведено моделирование образования термоостаточной намагниченности в магнитном поле, направленном параллельно и перпендикулярно к оси сжатия, а также под углом в 45 градусов. Проведено также определение величины магнитного поля методом Телье-Коэ по TRMp, сформированной в стрессовых условиях. Для проведения этого моделирования были взяты образцы базальтов со дна Красного моря и оливинсодержащие габбро-долериты Черногорсеой интрузии. Проведенное исследование показало, что можно ожидать занижение палеонапряженности геомагнитного поля, определяемого методом Телье по намагниченности пород, которые формировались в стрессовых условиях. Причем была выявлена зависимость влияния давления на термонамагничивание титаномагнетита от температуры Кюри (Тс), которая в титаномагнетите непосредственно зависит от содержания титана.

Данное исследование по влиянию механических напряжений на формирование термоостаточной намагниченности в горных породах и ее свойства может помочь в получении более надежных данных о палеонапряженности геомагнитного поля.

Работа выполнена при финансовой поддержке фонда БАЗИС (грант № 23-2-1-84-1).

**Литература**

1. Coe R.S. The determination of paleointensities of the Earth`s magnetic field with emphasis on mechanism wich could cause nonideal behavior in Thellier`s method// J. Geomag., Geoelectr. 1978. V. 19. P. 157.

2. Thellier O., Thellier E. Sur la direction du champ magnetique terrestre dans le passe historique et geologique. // Annales de Geophysique. 1959. V. 15. P. 285- 375.

3. Максимочкин В.И., Трухин В.И., “Влияние механических напряжений на остаточную намагниченность океанских базальтов,” ВМУ, сер. 3, №6, с. 86, 2009.

4. Shcherbakova V.V., Bakhmutov V.G., Thallner D., Shcherbakov V.P., Zhidkov G.V., Biggin A.J. Ultra-low palaeointensities from East European Craton, Ukraine support a globally anomalous palaeomagnetic field in the Ediacaran // J. Geophys. Res., 2020, v. 220, p. 1928 – 1946.

5. Максимочкин В.И., Грачев Р.А. Термоостаточная намагниченность, сформированная при повышенном давлении. Сборник Материалы XIV школы-конференции «Проблемы Геокосмоса 2022» (3–7 октября 2022 г., Санкт-Петербург, Россия, изд-во Санкт-Петербургский государственный университет, 2022, с.21-29

6. Максимочкин В.И. Свойства термоостаточной намагниченности, сформированной при повышенном давлении на базальте Красного моря //Вестник Московского университета. Серия 3: Физика, астрономия, (6): С. 1–8, 2022.