## Магнитные свойства пород железорудного месторождения Костомукшское

***Килюшик Виктор Александрович***

Студент

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Физический факультет, Москва, Россия

E–mail: [kilyushik04@yandex.ru](mailto:kilyushik04@yandex.ru)

Магнитные свойства горной породы зависят от концентрации, структуры и фазового состава ферримагнитных минералов и, следовательно, несут информацию об их характеристиках.

Для разработки неразрушающего метода контроля содержания магнитного минерала в горной породе в работе исследованы образцы руды с Костомукшского месторождения. Руда представлена железистыми кварцитами с содержанием железа ~32%, основным носителем ее магнитных свойств является магнетит [1][2]. Измерена магнитная восприимчивость более 300 образцов руды прибором ИМВО-М. Выявлен довольно сильный разброс магнитной восприимчивости по образцам и ее анизотропия. В некоторых образцах значения магнитной восприимчивости по разным направлениям отличались в 3 разах. Среднее значение восприимчивости по образцам варьировалось от 1,0 до 1,4 ед. Си. Это свидетельствует о значительной дисперсности концентрации магнетита в руде. Распределение количества руды по восприимчивости показано на рис.1. Среднее значение магнитной восприимчивости изученных образцов равно k = 1,207 ед. Си.

Известно, что плотность магнетита выше плотности пустой породы, поэтому в целом плотность руды должна расти с ростом содержания в ней магнетита.

Для решения обратной задачи – определения количества магнетита в породе измерена плотность образцов методом Архимеда. Результаты показали, что количество магнетита в руде варьируется от 2,7 г/см3 до 3,9 г/см3. Среднее значение плотности 3,45 г/см3. Однако хорошей корреляции между магнитной восприимчивостью и плотностью выявлено не было ( Рисунок 2)

Рисунок 1

Рисунок 2

**Литература**

1. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 года. Выпуск 1: Железные руды. // ФГБУ «Росгеолфонд», 2020

2. Управление недропользования Министерство по природопользованию и экологии Республики Карелия <https://nedradv.ru/nedradv/ru/find_place?obj=093837a19854748700f0d6d3dbdc3db5>