

Ферромагнитные свойства пород Атлянского полигона Южного Урала

Научный руководитель – Шиловский Олег Павлович

Тынысова Луиза Марленовна

Студент (бакалавр)

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: tluiza2020@yandex.ru

Летом 2022 г. в учебном полевом маршруте на северо-западной части Атлянского учебного полигона (Челябинская область) была зафиксирована магнитная аномалия, влияющая на показания стрелки компаса. Атлянский полигон находится в зоне Главного Уральско-го разлома и представлен серией блоков (до нескольких километров) тектонитов позднедевонско-пермского возраста, сложенных в северо-западной части полигона бластомилонитами и мономиктовым серпентинитовым меланжем: аподунитовыми антигоритовыми перекристаллизованными серпентинитами, подвергшимися в эндоконтактных частях процессам оталькования и карбонатизации [Аулов и др., 2015]. Цель работы заключалась в изучении магнитных свойств и связанной с ней минерализации пород Атлянского полигона.

Было отобрано 13 образцов вдоль и вкрест простирания естественных выходов ультраосновных пород. Исследования проводились в лабораториях Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ с оптической микроскопии, микрорентгенофлуоресцентного анализа, дифференциального термомагнитного анализа и рентгеноструктурного анализа, коэрцитиметрии. Шлифы и аншлифы, которые также изучались методом микро-РФА, для получения карт распределения химических элементов. Также проводилось измерение магнитной восприимчивости образцов и их магнитная сепарация. На основе измерения магнитной восприимчивости 13 образцов, отобранных вдоль и вкрест простирания естественных выходов пород, была построена карта магнитного поля изучаемой территории. Для уточнения минерального состава пород был использован метод Рамановской спектроскопии.

В результате исследования магнитные свойства (намагниченность, магнитная восприимчивость, напряженность магнитного поля) серпентинитов Атлянского полигона обусловлены содержанием магнитных минералов магнетита, титаномагнетита, магнезиоферрита и других железосодержащих минералов (гематит, гетит), которые образовались при замещении серпентином темноцветных минералов ультрамафитов войкарско-кемпирсайского комплекса. На основе измерения магнитной восприимчивости была построена карта магнитного поля изучаемой территории, которая показала повышенные значения магнитного поля в центральной части и понижение к периферии изучаемой территории, это связано с постепенным понижением содержания магнетита в исследуемых образцах.

Источники и литература

- 1) Аулов Б. Н., Владимирцева Ю. А., Гвоздик Н. И. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Издание второе. Серия ЮжноУральская. Лист N-40-XII – Златоуст. Объяснительная записка. – М.: МФ ВСЕГЕИ, 2015.- 365 с

Иллюстрации

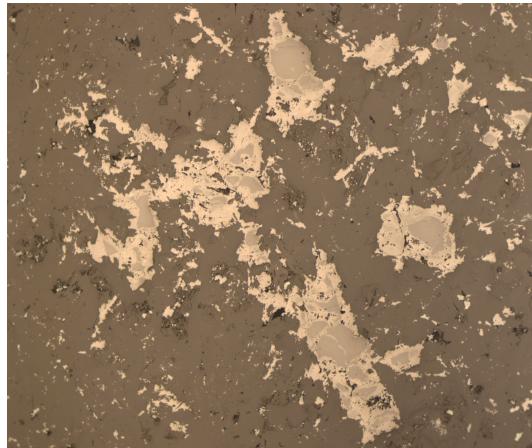


Рис. : обр. №2, темные участки внутри рудных минералов- реликты первичного магнетита