

## ГЕОЛОГИЯ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

Научная статья

УДК 550.4:552.11(571.620)

### ПЕТРОМАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОД МАГЛОЙСКОГО МАССИВА (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ, АМУРСКИЙ РАЙОН): СВЯЗЬ С УСЛОВИЯМИ ФОРМИРОВАНИЯ И МЕТАЛЛОГЕНИЕЙ

Е.А. Коновалова, В.А. Швалов, Ю.В. Талтыкин

Институт тектоники и геофизики им Ю.А. Косыгина ДВО РАН,

Ким Ю Чена 65, г. Хабаровск, 680000,

e-mail: [ekaterinaandreevna.mail@gmail.com](mailto:ekaterinaandreevna.mail@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-8874-2935>;

e-mail: [volochaev-2001@mail.ru](mailto:volochaev-2001@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0004-9019-3789>;

e-mail: [taltykin@mail.ru](mailto:taltykin@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4437-7611>

*Маглойский массив входит в состав Анаджаканской рудной зоны, в которой, по итогам ранних исследований, широко представлены золото-кварцевый, золото-сульфидный и медно-порфировый типы оруденения. Медно-порфировые месторождения связаны с породами магнетитовой серии (окислительные условия). В данной работе показана связь окислительно-восстановительных условий формирования пород Маглойского массива и его рудной специализации.*

**Ключевые слова:** Маглойский массив, магнетитовая серия, ильменитовая серия.

**Образец цитирования:** Коновалова Е.А., Швалов В.А., Талтыкин Ю.В. Петромагнитные характеристики пород Маглойского массива (Хабаровский край, Амурский район): связь с условиями формирования и металлогенией // Региональные проблемы. 2024. Т. 27, № 3. С. 48–50. DOI: 10.31433/2618-9593-2024-27-3-48-50.

Разделение магматических пород на магнетитовую и ильменитовую серии возможно несколькими способами: по коэффициенту окисленности железа, по весу магнитной фракции, составу темноцветных и магнитных минералов и магнитной восприимчивости [3]. При построении карт окислительно-восстановительных (редокс-) условий формирования магматических пород также используются карты аномального магнитного поля и данные о распространении рудной минерализации в регионе.

На восточной границе ильменитовых пород Охотско-Сунгарийской системы в 50 км от Малмыжского месторождения расположена Центрально-Анаджаканская площадь (208 км<sup>2</sup>). На ее северной границе находится Маглойский массив, который предположительно является переходным массивом, т.е. имеет магнетитовую и ильменитовую части. Изучение петрофизических характеристик пород Маглойского массива может объяснить

существующую зональность распределения рудных элементов на Анаджаканской площади [1], а также выделить области с конкретным типом рудной минерализации: оловянной (восстановительные условия) или медно-порфировой (окислительные условия).

В качестве первичного материала для построения карты редокс-условий формирования пород массива сделано более 100 замеров магнитной восприимчивости; отобрано 17 образцов, для которых магнитом Сочнева выделена и взвешена магнитная фракция, определен химический и редкоземельный составы. Данные о распределении полезных ископаемых взяты с карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000, данные об аномалиях магнитного поля – с карты аномалий магнитного поля масштаба 1:500 000 [2].

Используя полученные данные по отношению образцов пород Маглойского массива к магнетитовой и ильменитовой сериям, месторождения,



**Рис. Карта распределения редокс-условий формирования пород Маглойского и близлежащих гранитоидных массивов**

Точки отбора проб: ильменитовой серии (1), магнетитовой серии (2); полезные ископаемые: шлихи (3), пункты минерализации (4), проявления (5)

**Fig. Map of redox distribution conditions for the Magloy sky rocks and nearby granitoid massifs formation**

Sampling points: ilmenite series (1), magnetite series (2); minerals: concentrates (3), points of mineralization (4), occurrences (5)

рудопроявления и пункты минерализации олова, свинца, меди, золота, молибдена, вольфрама, железа, ртути с карты полезных ископаемых, а также изолинии с карты аномалий магнитного поля, была построена карта окислительно-восстановительных условий формирования пород Маглойского массива (рис.).

Граница между магнетитовыми и ильменитовыми породами нелинейная, сечет Маглойский массив с севера на юг. Большая часть массива сложена породами ильменитовой серии. Также можно отнести к переходным почти все гранитоидные массивы Маглойского ареала: Анаджаканский, Даухманский, Сюмнюрский, Верхнемаглойский. Основная часть гранитоидов представлена ильменитовой серией с оловянной минерализацией, а магнетитовые участки массивов невелики, однако именно они ассоциируют с медно-порфировой минерализацией.

Зональность распределения рудных элементов в Анаджаканской площади и в Маглойском массиве связана с различными условиями формирования вмещающих интрузивных пород (восстановительная среда – оловянное, окислительная среда – медно-порфировое оруденение).

**Работа выполнена в рамках гос. задания ИТГ ДВО РАН (тема НИР № 124042300007-3 – молодежная лаборатория).**

**ЛИТЕРАТУРА:**

- Иванова Н.Д., Васюков В.Е., Куртеева У.С. Сравнение геохимических показателей участка Маглой Центрально-Анаджаканской площади и Малмыжского месторождения // Рудная школа 2023: сборник тез. докл. IV молодежной науч.-образов. конф. М.: ЦНИГРИ, 2023. С. 75–80.
- Комплект цифровых материалов по листу М-53-ХVII Государственной геологической карты РФ м-ба 1:200 000. 2-е изд. Серия Комсомольская / В.Ю. Забродин, В.Б. Григорьев, Е.А. Тиньков и др. Хабаровск:геология, 2016. URL: <http://geo.mfvsegei.ru/200k/m-53/m-53-17/index.html> (дата обращения: 29.03.2024).
- Мишин Л.Ф., Коновалова Е.А., Талтыкин Ю.В., Крутикова В.О., Добкин С.Н., Юрченко Ю.Ю., Штарева А.В. Окислительные условия и геохимическая и металлогеническая зональности Сихотэ-Алиньского магматического пояса // Тихоокеанская геология. 2020. Т. 39, № 3. С. 51–67. DOI: 10.1134/S1819714020030057.

**REFERENCES:**

- Ivanova N.D., Vasyukov V.E., Kurteeva U.S. Comparison of geochemical parameters of the site of the Small Central Anajakan area and the Malmyzhskoye deposit, in *Rudnaya shkola 2023: sbornik tez. dokl. IV molodezhnoi nauch.-obrazov. konf.* (Ore school 2023: collection of technical documents. IV Youth Scientific education. conf.). Moscow: TsNIGRI, 2023, pp. 75–80. (In Russ.).
- Komplekt tsifrovyykh materialov po listu M-53-XVII Gosudarstvennoi geologicheskoi karty RF m-ba 1:200 000. 2-e izd. Seriya Komsomol'skaya* (A set of digital materials on sheet M53-XVII of the State Geological Map of the Russian Federation m-ba 1:200 000. 2nd ed. Komsomolskaya Series), V.Y. Zabrodin, V.B. Grigoriev, E.A. Tinkov, et al. Khabarovsk:geologiya, 2016. Available at: <http://geo.mfvsegei.ru/200k/m-53/m-53-17/index.html> (accessed: 03.29.2024). (In Russ.).
- Mishin L.F., Konovalova E.A., Taltykin Yu.V., Krutikova V.O., Dobkin S.N., Yurchenko Y.Y., Shtareva A.V. Redox Conditions and Related Geochemical and Metallogenic Zonation of Magmatic Rocks of the Sikhote Alin Orogenic Belt. *Tikhookeanskaya geologiya*, 2020, vol. 39, no. 3, pp. 51–67. (In Russ.). DOI: 10.1134/S1819714020030057.

PETROMAGNETIC CHARACTERISTICS OF THE MAGLOY MASSIF  
ROCKS (KHABAROVSK KRAI, AMUR REGION): RELATION  
WITH CONDITIONS OF FORMATION AND METALLOGENY

E.A. Konovalova, V.A. Shvalov, Yu.V. Taltykin

*The Magloy massif is part of the Anajakan ore zone, in which, according to the results of early studies, gold-quartz, gold-sulfide and copper-porphyry types of mineralization are widely represented. Porphyry copper deposits are associated with rocks of the magnetite series (oxidizing conditions). This work shows the connection between the redox conditions of the Magloy massif granitoids formation and its ore specialization.*

**Keywords:** *Magloy massif, magnetite series, ilmenite series.*

**Reference:** Konovalova E.A., Shvalov V.A., Taltykin Yu.V. Petromagnetic characteristics of the Magloy massif rocks (Khabarovsk Krai, Amur Region): relation with conditions of formation and metallogeny. *Regional'nye problemy*, 2024, vol. 27, no. 3, pp. 48–50. (In Russ.). DOI: 10.31433/2618-9593-2024-27-3-48-50.

*Поступила в редакцию 27.04.2024*

*Принята к публикации 17.09.2024*