

УДК 549 : 553.31 (477.65)

Зайченко В.В., Стеценко В.В., Євтехов В.Д.

МІНЕРАЛОГІЧНА ВАРІАТИВНІСТЬ ЗАЛІЗИСТИХ КВАРЦИТІВ ПРОДУКТИВНОЇ ТОВЩІ ПЕТРІВСЬКОГО РОДОВИЩА

Петрівське родовище розташоване в південно-західній частині Правобережного залізрудного району Українського щита (УЩ). Основна на корисна копалина родовища – магнетитові кварцити артемівської світи. Головна геологічна структура родовища – стиснута синклінальна складка, спрямована замковою частиною на південь і відкритою на північ. Ядро складки вповнене родіонівською світою, складеною верствами кварц-силікатних сланців, скарноїдів, силікатних кварцитів. Обрамлюють синкліналь верстви гнейсів, мігматитів, кристалічних сланців зеленоріченської світи.

Детальне дослідження мінерального складу залізистих кварцитів продуктивної товщі родовища проводилось у 80 роках минулого століття [2]. Вивчались руди центральної частини родовища, яка на поточний час відпрацьована. Перспективний напрямок подальшого видобутку руди – східне крило синкліналі. В зв'язку з цим об'єктом досліджень авторів цього повідомлення були руди східного крила Петрівської синкліналі.

Продуктивну товщу родовища складають магнетитові, гематит-магнетитові, магнетит-гематитові, магнетит-вмісні гематитові, силікат-магнетитові, магнетит-силікатні, магнетит-вмісні силікатні кварцити.

При дослідженні мінералогічної варіативності продуктивної товщі східного крила родовища автори цієї публікації використали результати скорочених фазових аналізів магнетитових кварцитів і вмісних гірських порід, які були отримані під час дорозвідки родовища в 2016-18 рр. Для візуалізації взаємної залежності мінералогічних і хімічних показників магнетитових руд була використана діаграма в координатах Мм-Мо (де $Mm = Fe_{\text{магн.}}/Fe_{\text{заг.}}$, $Mo = Fe_2O_3/(FeO + Fe_2O_3)$), вперше опублікована В.Д.Євтеховим [1-3].

В роботах попередників [1-6] зазначалось, що для Петрівського родовища, як і інших подібних родовищ Українського щита та інших регіонів планети в напрямку від товщ вмісних гірських порід до центральних частин ідеальних залізистих горизонтів спостерігається наступна зміна мінеральних різновидів залізистих порід: сланці кварц-силікатні (гнейси) → сланці кварц-силікатні (гнейси) магнетит-вмісні та кварцити силікатні магнетит-вмісні → кварцити магнетит-силікатні → кварцити силікат-магнетитові → кварцити магнетитові → кварцити магнетитові з гематитом → кварцити гематит-магнетитові → кварцити магнетит-гематитові → кварцити гематитові з магнетитом → кварцити гематитові [2]. Ця зональність є результатом прояву універсальної аутигенної мінералогічної зональності залізистих горизонтів докембрійської залізисто-кремнистої формації [3-6].

В реальних умовах ідеальна мінералогічна зональність фіксується дуже рідко, але зональність продуктивної товщі Петрівського родовища близька до

ідеальної. В будові східного крила синкліналі автори встановили таку черговість зміни верств мінеральних різновидів руд (в напрямку від товщ вмісних суттєво силікатних порід до центральної частини продуктивної товщі): кварцити силікатні з магнетитом → кварцити магнетит-силікатні → кварцити силікат-магнетитові → кварцити магнетитові → кварцити магнетитові з гематитом → кварцити гематит-магнетитові → кварцити магнетит-гематитові → кварцити гематитові з магнетитом. Гематит у їх складі представлений залізною слюдкою; силікати – кумінгтонітом, меншою мірою біотитом, синьо-зеленою роговою обманкою.

Фігуративні точки залізистих кварцитів різного мінерального й хімічного складу закономірно розташувались на діаграмі Мм-Мо (рис. 1).

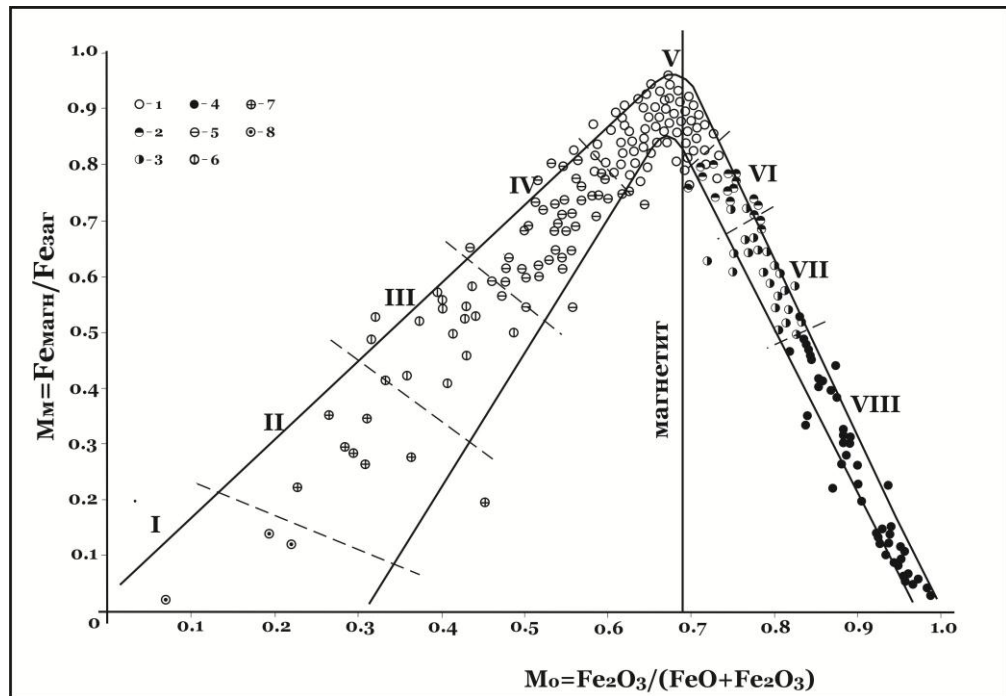


Рис. 1. Поля поширення фігуративних точок укрупнених мінеральних різновидів руд і вмісних гірських порід Петрівського родовища в координатах Мм-Мо (за даними мінералого-технологічного опробування керну розвідувальних свердловин).

Укрупнені мінеральні різновиди руд: 1 – кварцити магнетитові (поле V); 2 – кварцити магнетитові з гематитом (VI); 3 – кварцити гематит-магнетитові (VII); 4 – кварцити магнетит-гематитові і гематитові з магнетитом (VIII); 5 – кварцити силікат-магнетитові (IV); 6 – кварцити магнетит-силікатні (III); 7 – кварцити силікатні з магнетитом (II).

На лівій гілці діаграми розмістились поля поширення фігуративних точок кварц-силікатних сланців і силікат-вмісних магнетитових кварцитів. Перехід від поля I до поля IV відповідає поступовому зменшенню вмісту в складі руд силікатів і зростанню – магнетиту. В цьому напрямку поступово збільшується також вміст кварцу – головного нерудного мінералу магнетитових кварцитів.

В полі V розташовані фігуративні точки практично бімінеральних (магнетит+кварц) залізистих кварцитів з незначною (до 5 мас.%) домішкою силікатів (по лівий бік від лінії магнетиту) або гематиту (по правий бік).

На правій гілці діаграми розташовані поля фігуративних точок гематит-вмісних залізистих кварцитів. Від поля VI до поля VIII вміст гематиту в їх складі зростає, кількість магнетиту зменшується. В зв'язку зі зростанням вмісту гематиту, кількість кварцу поступово зменшується.

Таким чином, за даними скорочених фазових аналізів заліза та результатами петрохімічних розрахунків, у складі продуктивної товщі східного крила Петрівської синклінали виділені 7 різновидів залізистих кварцитів (поля від II до VIII). Складені ними верстви закономірно залягають у розрізі продуктивної товщі.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Евтехов В.Д.** Минералогические особенности метасоматических изменений железистых кварцитов Северного Криворожья (на примере Первомайского месторождения) / Автореферат диссертации ... кандидата геолого-минералогических наук // Львов: Львовский госуниверситет, 1978.– 25 с.

2. **Евтехов В.Д., Меньшиков Д.М.** Изменчивость минерального состава продуктивной толщи Петровского месторождения // Геолого-мінералогічний вісник Криворізького технічного університету.– 1999.– №1.– С. 41-43.

3. **Евтехов В.Д., Карпенко С.В., Евтехова А.В.** Использование петрохимической диаграммы Мм-Мо при изучении аутигенной зональности железисто-кремнистой формации докембрия // Геолого-мінералогічний вісник Криворізького технічного університету.– 2007.– №2 (18).– С. 30-44.

4. **Пирогов Б.И., Стебновская Ю.М., Евтехов В.Д., Ахкозов Ю.Л., Аркос-Видадь Х.Ф., Вальтер А.А., Каталенец А.И., Кудинова Л.А., Кушеев В.В., Малых В.М., Пирогова В.В., Раевская М.Б., Романищак А.А., Тарасенко В.Н., Холошин И.В., Шатрубов Л.Л., Ярощук М.А.** Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Минералогия // Киев: Наукова думка, 1989.– 168 с.

5. **Страхов Н.М.** Основы теории литогенеза.– Москва: Изд. АН СССР, 1962.– Т.2.– 575 с.

6. **Ходюш Л.Я.** Аутигенно-минералогическая зональность как один из критериев расчленения и сопоставления железорудных толщ в железисто-кремнистых формациях докембрия (на примере Белозерского железорудного района) // Проблемы изучения геологии докембрия.– Ленинград: Наука, 1967.– С. 243-249.