

УДК 551.24:553.411

Г.Ю.Григорчук

Львів. Національний університет імені Івана Франка

МІНЕРАЛЬНІ УГРУПОВАННЯ В ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНИХ ПАРАГЕНЕЗИСАХ РІЗНОРАНГОВИХ РУДОНОСНИХ ПЛОЩ

Співвідношення рудотворних мінеральних і геолого-структурних парагенезисів різнорангових рудоносних площ та розробку питань їхньої ієрархії найкоректніше розглядати, з нашого погляду, на підставі аналізу дискретності процесу утворення геолого-структурних і рудо-мінеральних об'єктів.

З незліченної дискретної множини різнорангових геолого-структурних тіл зосередимо увагу на об'єктах трьох порядків: рудних районах, рудних полях та рудних ділянках.

Положення про те, що, по-перше, суть геологічних тіл виявляється дискретно (відповідно, їм притаманні природні межі) і, по-друге, вираженням суті є складові компоненти тіл та їхні зв'язки, потребує структурно-речовинного аналізу геологічних об'єктів.

Загальний принцип геолого-структурної композиції ієрархічного ряду рудоносних площ характеризує певний порядок супідрядності й рівнозначні зміни у разі переходу від одного рівня до іншого – кожний наступний ранг складається з декількох елементів попереднього і є, відповідно, елементом вищого рангу. Йдеться про елементарну комірку – сукупності компонентів попереднього рангу, поєднаних загальною структурою (що конкретизоване в їхніх відповідних геологічних позиціях).

Геолого-структурні ранги рудоносних площ, які розглянуті на прикладі золоторудних і поліметалічних родовищ Забайкалля й Кавказу, визначені під час аналізу їхньої блокової будови, яка, власне, і відображає дискретний характер організації цих систем (див. таблицю). Щодо цього найбільше вивченими сьогодні є рудні поля та їхні складові компоненти – локальні тектонічні блоки (ТБ) як елементарні комірки геолого-структурного парагенезису рудного поля: воно є закономірним поєднанням рудоконтролювальних ТБ. Кожному ТБ притаманна структурно-речовинна цілісність і, відповідно, певна однорідність. Привертає увагу переважно узгоджене його переміщення по оточуючих розривних порушеннях. Умови залягання цих порушень, визначаючи морфологічні особливості ТБ, впливають на характер його руху у різних тектонічних режимах (стискання – розтягання). Відповідно, формуються два типоморфні розломно-блокові парагенезиси: вскидо-горсто-грабенівий і скидо-горсто-грабенівий та їхні моноклінний і біклінний морфологічні типи [1]. Рудні поля РР- і УР-типу* суттєво відрізняються розвитком типоморфних парагенезисів: у перших виявлені обидва парагенезиси, які часто чергуються як у просторі, так і в часі; для других характерний переважно один із цих парагенезисів.

© Григорчук Г.Ю., 2000

* Типи блокових структур рудних полів, які відрізняються характером розвитку систем грабенів і горстів [1]: а) реверсного розвитку (РР-тип) – складного різноспрямованого руху блоків; б) успадкованого режиму переважно вертикальних переміщень блоків (УР-типу).

Загальна характеристика супідрядних геолого-структурних елементів та поширення
(на прикладі Забайкалля)

Ранг рудоносної площі	Геолого-структурна індивідуалізація	Елементарна комірка парагенезису
Рудна ділянка (перші кв. км, рідше десятки кв. км)	Геологічне тіло – локальний тектонічний блок (ТБ) рудного поля. Обмежений розривними порушеннями. Характерні витримані літофациальні особливості відкладів, окремі елементи магматичних комплексів, певна фация метасоматитів, певний структурний план розривних порушень.	Геолого-структурна ділянка (ГС)
Рудне поле (від 50 до перших сотень кв. км)	Геологічне тіло блокової (складчасто-блокової) будови приурочене до області перетину зон диз'юнктивних порушень, звичайно на ділянках плікативних дислокацій регіональної структури (складчастої, розломної); геологічні границі визначають розривні порушення або контакти порід, різка зміна потужності та літофаций стратифікованих товщ, а також метасоматичних перетворень. Характерні: різноманітний набір літофаций відкладів, формації метасоматитів, розвиток магматичних комплексів.	Локальний ТБ
Рудний район (від 400 до перших тисяч кв. км)	Геологічне тіло – складний блок, обмежений регіональними і внутрішньорегіональними розломами в границях структурно-формаційної зони	

Примітка: Терміни мінеральних угруповань наведено за Н.В.Петровською [2], геолого-

Дискретний характер мінералотворного процесу з формуванням мінеральних угруповань різного порядку услід за А.Г.Бетехтіним і С.С.Смірновим визнає більшість геологів. Розроблені на цей час принципи виділення мінеральних парагенезисів, їхніх асоціацій, а також критерії стадійності мінералоутворення використовують у практиці геологічних досліджень.

Розвиток у межах рудоносних площ одно- і полістадійного рудно-метасоматичних рядів мінеральних угруповань, що локалізуються по-різному в конкретних блокових структурах, – наслідок дискретності мінералоутворення в часі і просторі.

Геологічним і мінералогічним картуванням низки рудних районів та рудних полів у їхніх межах (Ключевське, Олександрівське, Ільдикано-Тайнінське, Красноярво-Золинське, Згідське та ін.) з'ясовано, що рудотворні мінеральні комплекси в рудних полях приурочені до горстових компонентів розломно-блокових парагенезисів, а в суміжних грабенах звичайно локалізуються лише окремі мінеральні парагенезиси – складові компоненти відповідних мінеральних комплексів. У рудних полях УР-типу, на відміну від РР-типу, така тенденція поширення мінеральних угруповань тою чи іншою мірою зберігається для відповідних компонентів розломно-блокових парагенезисів протягом усього етапу полістадійного процесу.

мінеральних угруповань у різнорангових рудоносних площах і Кавказу)

Геологічна позиція елементарної комірки	Парагенетичні угруповання	Ареал переважного поширення мінеральних угруповань різного рангу в РР- і УР-типах розломно-блокових структур			
		РР-тип		УР-тип	
		фонові	локальні	фонові	локальні
Бортові або центральні частини ТБ	Поєднання ГС, що характеризують історико-геологічну цілісність ТБ	Мінеральна група (рудоконцентруючий ТБ), мінеральний комплекс (суміжні ТБ)		Мінеральна група (рудоконцентруючий ТБ), мінеральний парагенезис (суміжні ТБ)	
Осьова або периферійна частина плікативних дислокацій, що ускладнюють регіональну структуру	Поєднання локальних ТБ (горсто-грабенові парагенезиси)	Мінеральний комплекс	Мінеральна група	Мінеральний парагенезис	Мінеральна група
		Мінеральний парагенезис	Мінеральна група, мінеральний комплекс	Мінеральний парагенезис	Мінеральна група

структурна індивідуалізація рудних районів прийнята за [3].

Визнання блокової будови рудоносних площ різного рангу (їхньої дискретності) як вирішального геолого-структурного чинника дискретного розвитку мінералотворного процесу логічно веде до висновку про існування тісних зв'язків між мінеральними угрупованнями і блоковими структурами. Найчіткіше такі зв'язки виявляються в межах рудних полів та їхніх складових компонентів – ТБ.

Це стосується не тільки стадійних мінеральних угруповань, а й внутрішньо-стадійних. У підсумку полістадійного мінералотворного процесу в конкретних ТБ рудних полів формується різний набір мінеральних асоціацій, що зайвий раз свідчить про наявність мінерально-тектоно-блокових поєднань.

У цілому загальний розгляд співвідношення геолого-структурних елементів різномасштабних рудоносних площ і поширення в їхніх межах мінеральних угруповань різного рангу має характерну тенденцію: вищого рангу мінеральні угруповання локалізуються в геолого-структурних елементах нижчого рангу, що особливо притаманне рудним районам, які включають рудні поля РР-типу (див. таблицю). Зокрема, у межах рудного району фоновим є мінеральний парагенезис – елемент мінерального комплексу однієї стадії (або мінеральні парагенезиси, що є складовими компонентами відповідних комплексів декількох стадій). Фон рудних полів визначають мінеральні комплекси (РР-тип) або ж мінеральні парагенезиси (УР-тип). У локальних ТБ рудних полів (РР і УР) поширення мінеральних угруповань тісно пов'язане з характером їхнього розвитку, як складових компонентів розломно-блокових парагенезисів (вскидо-горсто-грабенового і скидо-горсто-грабенового). Зокрема, у ТБ переважно горстового режиму розвитку локалізовані мінера-

льні групи, у ТБ переважно грабенового режиму – мінеральні парагенезиси, а в ТБ різноспрямованих переміщень – мінеральні комплекси (однієї або двох стадій мінералізації).

Визначені особливості поширення мінеральних асоціацій (у тім числі продуктивних) у ТБ рудних полів треба брати до уваги, розглядаючи проблему прогнозування рудоконцентрувальних ТБ (що вміщують певні родовища). Їхнє вивчення передбачає, відповідно з принципом “аномальності родовища”, дослідження фонових мінеральних угруповань, їхніх співвідношень з певними компонентами розломно-блокових парагенезисів. Такий підхід сприяє виявленню рудоконцентрувальних ТБ, зводить до мінімуму можливість прийняти “частину” за “ціле” і значно підвищує надійність прогнозування відповідних родовищ.

1. *Григорчук Г.Ю.* Парагенезиси геолого-структурних блоків в історії формування рудних полів // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геол. 1994. Вип. 12. С. 89–98.
2. *Петровская Н.В.* О систематике минеральных ассоциаций, возникающих при гидротермальном рудообразовании // Геол. рудн. месторождений. 1965. № 1. С. 3–13.
3. *Фаворская М.А., Томсон И.Н., Иванов Р.Г. и др.* Связь магматизма и эндогенной минерализации с блоковой тектоникой. М., 1969.

G.Yu.Grygortchouk

Lviv. Ivan Franko National University

MINERAL ASSOCIATIONS IN THE GEOLOGY-STRUCTURAL PARAGENESISES OF THE DIFFERENT-RANK ORE-BEARING AREAS

On the basis of analysis the interruption formation geology-structural and ore-mineral bodies have determined the existence the different mineral-tectonoblock groups. The tendency of location high-rank mineral groups of the golden and polymetallic deposits in the low-rank geology-structural elements is typical.

Стаття надійшла до редколегії 10.03.1997