

ВІДЗИВ

офіційного опонента

на дисертацію Вікторії Олександрівни Андрейчак

«Соколине та тигрове око із залізистих порід Криворізького басейну: топомінералогія, генезис, гемологія»,

подану на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук
за спеціальністю 04.00.20 – мінералогія, кристалографія

Загальні відомості

Дисертація складається зі вступу, 5 розділів (які включають 80 рисунків, 7 таблиць), висновків, переліку літературних джерел із 223 найменувань на 25 сторінках, 10 додатків на 17 сторінках. Обсяг основного тексту становить 135 сторінок.

Актуальність теми роботи

Дослідженнями останніх років була встановлена присутність у складі залізорудної та вмісних товщ Криворізького басейну близько 50 видів металевих і неметалевих корисних копалин. До них відноситься каменесамоцвітна та колекційна сировина. За її різноманітністю й ресурсами Криворізький басейн посідає провідне місце в Україні. Одним з найбільш поширених різновидів кольорового каменю Кривбасу є соколине та тигрове око. Найвідоміший аналог українського самоцвіту – південноафриканське тигрове око – досить глибоко та всебічно досліджене, активно використовується як гемологічна сировина. В той же час соколине та тигрове око Кривбасу, яке вигідно відрізняється більшою структурною, текстурною різноманітністю, кольоровою різноманітністю, видобувається й використовується в значно меншій кількості. Причина полягає в недостатній мінералогічній дослідженості ока. Це обумовлює наукове значення та прикладну цінність дисертаційної роботи.

Вихідний матеріал і методика досліджень

Наукові положення й практичні рекомендації, які викладені в роботі, ґрунтуються на значному вихідному матеріалі, який був самостійно або при безпосередній участі автора зібраний у процесі виконання науково-дослідних робіт. Були залучені також фондові й опубліковані дані про топомінералогічні, генетичні, геохімічні, мінералогічні, гемологічні та інші особливості соколиного й тигрового ока Криворізького басейну та Глеюватського родовища як головного об'єкту досліджень.

Автор виконала великий об'єм польових мінералогічних робіт: проведені 14 мінералогічних маршрутів загальною довжиною близько 150 км по всьому простяганню залізисто-кремнистої формації Кри-

ворізького басейну від північного (Ганнівське родовище) до південного (Інгулецьке родовище) флангу басейну; основний об'єм робіт був виконаний у межах Глеюватського родовища. При опрацюванні зібраного матеріалу автор використала класичні (онтогенічний, топомінералогічний, мікроскопічний та ін.) й сучасні методи досліджень речовинного складу корисних копалин.

За допомогою біокулярних, петрографічних, мінераграфічних мікроскопів з використанням стандартних методик проводилась ідентифікація мінералів тигрового та соколиного ока та вмісних залізистих порід, досліджувались особливості їх структури й текстури.

Для уточнення ідентифікації мінералів, встановлення їх хімічного складу, умов утворення й епігенетичних перетворень застосовувались рентгенофазовий, магнітометричний, рентгенофлуоресцентний, повний силікатний аналіз.

Накопичення, узагальнення одержаних даних, їх аналіз, графічне та аналітичне представлення результатів проводились з використанням апробованих і оригінальних комп'ютерних програм. Об'єм і методи досліджень можна оцінити як оптимальні для вирішення задач, які стояли перед автором дисертації.

Основний зміст роботи викладений у п'яти розділах.

В першому розділі проаналізовані існуючі відомості про геологічну будову Криворізького басейну. Значна увага приділена характеристиці головних геологічних процесів (седиментація, діагенез, динамотермальний метаморфізм, метасоматоз, гідротермальні явища, гіпергенез), які відбувались у різні періоди формування Криворізької структури та різною мірою спричинили утворення проявів соколиного й тигрового ока. Охарактеризовані особливості стратиграфії, тектонічної будови Криворізької структури з урахуванням результатів попередніх і сучасних досліджень.

Проведена систематизація різновидів комплексу металевих і неметалевих корисних копалин, які встановлені у межах Криворізького залізрудного басейну. Особливу увагу приділено різновидам гемологічної сировини.

В другому розділі детально охарактеризовано методику досліджень здобувача, наведені дані відносно видів та об'ємів робіт, які проводились в рамках дисертаційних досліджень. Комплекс методів досліджень, які застосовано автором, свідчить про достатньо високий кваліфікаційний рівень. Особливо слід відмітити детальне обґрунтування автором доцільності використання кожного методу для вирішення окремих завдань дисертаційної роботи.

В третьому розділі ґрунтовно висвітлена історія мінералогічного вивчення проявів соколиного й тигрового ока. Наведені дані про поши-

рення самоцвіту в різних регіонах планети, в межах Криворізького басейну та Глеюватського родовища. Охарактеризовані морфологічні різновиди жил ока та їх внутрішня будова. Розділ містить багато ілюстрацій, які характеризують морфологічні особливості жил соколиного та тигрового ока. За результатами досліджень автором встановлено, що прояви та точки мінералізації виявлених у Кривбасі чотирьох основних колористичних різновидів ока (сірого, блакитного, синього соколиного та золотисто-коричневого тигрового) присутні в залізорудних товщах практично всіх родовищ басейну.

В розділі наведена карта локалізації проявів тигрового та соколиного ока у межах Криворізького басейну. Показано, що систематичні знахідки ока присутні лише в Центральній частині Саксаганського залізорудного району, де розташовані родовища Глеюватське та шахти ім. М.В.Фрунзе. На думку автора тут створились оптимальні мінералогічні, тектонічні, термодинамічні умови для формування проявів ока. В межах всіх інших родовищ басейну виявлені лише окремі його точки мінералізації.

В четвертому розділі охарактеризовані особливості генетичної мінералогії тигрового та соколиного ока. Автором вперше наведена детальна мінералогічна характеристика головних різновидів самоцвіту: сірого, блакитного, синього соколиного й тигрового ока. Детально розглянуті процеси утворення кожного з них.

Автором ґрунтовно проаналізована послідовність формування самоцвіту від первинних кумінгтонітового, магнезіорибекітового або рибекітового азбестів через оптимально окварцовані різновиди (високоякісне око) до надмірно окварцованого ока низької якості.

Визначені головні етапи та стадії мінералізації з обґрунтуванням впливу кожного процесу на формування декоративної мінеральної сировини, яка досліджувалась автором.

Для магнезіорибекітового азбесту описані три механізми виникнення за його рахунок ока, внаслідок чого утворилось блакитне соколине око трьох генерацій із різним ступенем плямистості забарвлення. Гіпергенні зміни соколиного ока різного кольору спричинили утворення золотисто-коричневого тигрового ока.

Позитивне враження справляє постійне обґрунтування автором впливу геологічних факторів (стратиграфічного, мінералогічного, метаморфічного та метасоматичного) на процеси утворення та епігенетичні зміни ока. Вперше визначена спрямованість змін хімічного складу ока різних відмін у процесі його формування.

В п'ятому розділі автор з урахуванням результатів попередніх та власних досліджень навела цікаві дані порівняння декоративних особливостей соколиного й тигрового ока родовища Грікваленд (ЮАР) та Глеюватського родовища (Україна) за кольором, структурою, тексту-

рою, гемологічними показниками. Результати показали, що за низкою мінералогічних та гемологічних характеристик (разнобарвністю, колоритністю, структурної та текстурною різноманітністю), тигрове та соколине око Кривбасу вигідно відрізняється від Південноафриканського.

Автор ґрунтовно проаналізувала існуючі класифікації кольорового каменю зі встановленням положення в них соколиного та тигрового ока. З урахуванням досвіду попередників та з використанням власних даних автор склала мінералого-гемологічну класифікацію ока, розробила рекомендації, спрямовані на вдосконалення процесу виготовлення художніх виробів з ока та експериментально підтвердила їх ефективність.

Викладаний у основних розділах дисертації матеріал добре проілюстрований, наведені численні макро- та мікрофотознімки, рентгенограми, магнітограми, таблиці, схеми, рисунки, що значно полегшує сприйняття інформації.

Наукову новизну роботи визначає ґрунтовне узагальнення одержаних автором даних про закономірності поширення проявів ока, форму та будову його жил, мінеральний і хімічний склад самоцвіту, морфологію мінеральних індивідів і агрегатів, які складають око та його гемологічні властивості.

Автором обґрунтовано вплив основних процесів мінералоутворення на формування декоративних характеристик тигрового та соколиного ока та розроблені мінералогічні та гемологічні критерії оцінки якості, які були покладені в основу гемологічної класифікації сировини, яка досліджувалась. Вперше складена карта поширення проявів соколиного й тигрового ока Криворізького басейну.

Практична цінність дисертації полягає у:

- розширенні спектру різновидів кольорового каменю, які можуть бути залучені до практичного використання;
- розробці мінералого-генетичної класифікації, яка використовується з метою підвищення ефективності пошуку проявів ока;
- розробці гемологічної класифікації ока, за якою визначаються якість, сортність, напрямки використання соколиного й тигрового ока;
- складанні рекомендацій, спрямованих на підвищення якості обробки самоцвіту.

Апробація роботи та публікації

Дисертація достатньою мірою апробована на численних науково-технічних конференціях і нарадах. Основні положення роботи опубліковані в 31 публікації, з яких 6 опубліковані у наукових фахових виданнях України; 1 – у науковому фаховому виданні України, включе-

ному до міжнародних наукометричних баз; 1 – у інших публікаціях за темою дисертації; 23 – тези доповідей у збірниках матеріалів конференцій.

Недоліки роботи

1. При описі залізорудних районів автор використовує різні їх назви: «Північний або Ганнівський», «Центральний або Саксаганський» (стор. 13), Лихманівський або Інгулецький (стор. 15), що ускладнює сприйняття матеріалу.

2. Об'єм загальної геологічної характеристики Криворізького басейну надмірний. Слід було б викласти її у вигляді нарису без поділу на підрозділи.

3. В першому розділі детально розглянуті особливості стратиграфії, тектоніки, метаморфізму, гіпергенезу, але недостатньо охарактеризовані прояви метасоматичних процесів, які визначені у межах Криворізького басейну (вторинні кварцити, альбітіти, вуглецеві метасоматити та інш.).

4. Наведені геологічна карта й розріз Глеюватського родовища занадто схематичні для родовища, яке автор обрав у якості пріоритетного (підрозділ 3.2.3).

5. Характеристики окремих видів жил ока наведені з різним рівнем детальності (підрозділ 3.3).

6. Слід було б більше уваги приділити другорядним за поширенням різновидам ока (котячому (стор. 65) та воловому (78)); це надало б розділу більшої системності.

7. Підрозділ 4.2.1 інформаційно перевантажений, що ускладнює сприйняття матеріалу.

8. Характеристику сортів ока можна було б не наводити, або навести стисло, оскільки вона викладена в таблиці 5.4. (стор. 119).

9. В тексті роботи присутні технічні огріхи, невдале використання окремих термінів, наприклад «доводка» замість «доведення» (стор. 126).

Загальний висновок

Дисертація В.О.Андрейчак «Соколине та тигрове око із залізистих порід Криворізького басейну: топомінералогія, генезис, гемологія» є закінченою самостійно виконаною науковою роботою, яка є актуальною в теоретичному та прикладному відношеннях, має необхідні ознаки наукової новизни й практичного значення.


За об'ємом і систематичністю збору первинного матеріалу, використаними методами мінералогічних і супровідних досліджень, одержаними результатами робота відповідає вимогам до кандидатських дисертацій. При обробці, узагальненні мінералогічних і гемологічних да-

них автор базувалась на сучасних наукових положеннях мінералогії, використанні новітніх комп'ютерних технологій. Основні наукові результати й практичні рекомендації автора пройшли апробацію на численних наукових конференціях, висвітлені в 31 публікації. Виявлені недоліки дисертаційної роботи суттєво не впливають на її загальну високу оцінку.

Дисертаційна робота відповідає вимогам п. 9, 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567.

Автор дисертації Вікторія Олександрівна Андрейчак заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.20 – мінералогія, кристалографія.


Офіційний опонент
професор кафедри геології та розвідки
родовищ корисних копалин
Державного вищого навчального закладу
«Національний гірничий університет»
Міністерства освіти і науки України
доктор геологічних наук, професор

 М.В.Рузіна



Підпис Рузіної М.В. засвідчую:

Учений секретар
Вченої ради
Державного ВНЗ «НГУ»

 О.А. Данилова