

УДК 550.4(477)

<https://doi.org/10.30836/gbhgd.2024.46>

РОЗПОДІЛ ЗОЛОТА В ПОРОДАХ ФУНДАМЕНТУ БРУСИЛІВСЬКОЇ ШОВНОЇ ЗОНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

Крюченко Н.О.

Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України
03142, м. Київ, Україна, nataliya.kryuchenko@gmail.com

DISTRIBUTION OF GOLD IN THE FOUNDATION ROCKS OF THE BRUSYLIV TECTONIC ZONE OF THE UKRAINIAN SHIELD

Kryuchenko N.O.

M.P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine, nataliya.kryuchenko@gmail.com

On the basis of gold spectrometric analysis, the distribution of gold in the basement rocks of the Brusyliv tectonic zone of the Ukrainian Shield was studied. It was found that high concentrations of gold (0.07 g/t) are characteristic of gabbro-amphibolite, while the average content (median) in the rocks is 0.015 g/t. After calculating the Clark concentration (CC) of gold, 3 groups of rocks were distinguished: high content (CC 2–5), close to Clark concentration (CC 0.8–1.2) and reduced content (CC 0.2–0.8). It was established that gold is most concentrated in gabbro-amphibolite (CC 5), granite-biotite gneiss (CC 4); the least – in pyroxenite and garnet-biotite gneiss (CC 0.2).

Вступ. Територія Брусилівської шовної зони (БШЗ) Українського щита (УЩ) має високий ступінь геологічної вивченості. Водночас питання золоторудної мінералізації залишаються до сьогодні актуальними у зв'язку з наявністю кір вивітрювання, перспективних для видобутку золота. Внаслідок низьких концентрацій золота у породах фундаменту, ця обставина була стримуючим чинником для досліджень кларкового золота, які були успішними лише за умови проведення масових, а не поодиноких, визначень концентрацій елемента. Для встановлення золоторудної мінералізації у породах потрібна наявність систематизованих даних про розподіл золота. Тому, це дослідження присвячено систематизації кількісних визначень концентрацій золота в породах фундаменту БШЗ УЩ.

Об'єкти і методи досліджень. Об'єктом досліджень слугували кристалічні породи БШЗ УЩ. Для аналізу вмісту золота в породах використаний золотоспектрометричний метод.

Геолого-тектонічна будова району досліджень. В результаті досліджень щодо походження БШЗ доведено, що починаючи з протерозою ця територія була буферною зоною між Волино-Подільської та Білоцерківсько-Бузькою плитами, по ній проходили значні зсуви як в горизонтальному (субмеридіональному), так і в вертикальному напрямках [1]. БШЗ характеризується прирозломним метасоматозом, для якого характерні кварц-сульфідні жили, польовошпатові метасоматити, зони грейзенизації. Глибинні розломи були транспортними каналами, по яких з мантії надходили флюїди, що несли рудні компоненти. Магматизм на завершальному етапі формування БШЗ був глибинним, про що свідчить наявність порід габро-анортозитового рапаківігранітного коростенського комплексу, більш збагаченого рудними компонентами, ніж граніти житомирського комплексу [2].

Історія досліджень. У процесі виконання масового золотоспектрального опробування на території БШЗ, проведеного А.М. Тарасовим та іншими геологами-виробничниками, було зафіксовано 102 геохімічні аномалії золота на шести перспективних площах: Папірнянській, Чудинській, Білківській, Красилівській, Водотієвській і Корнинській. Папірнянська площа характеризується інтенсивним проявом мікроклінізації, скарнування, грейзенізації та локальної гідротермальної графітизації. Вміст золота – до 0,078 г/т встановлено в скарнованих кальцифірах, альбітитах, окварцованих і сульфідизованих гнейсах і кристалосланцях, а в пегматитах с. Лутівка – 1,25 г/т. Золото супроводжується аномальним вмістом елементів-супутників: Cu, Zn, Bi і Ag [2].

Результати та обговорення. Золоторудні кристалічні породи БШЗ було виявлено на багатьох площах. Серед яких можна відмітити Чудинську площу (зона перехрещення Віленського і Кочерівського розломів з широтною тектонічною зоною), де золотоносними (0,07 г/т) є гнейси, кристалосланці і кальцифіри тетерівської серії, на які наклалися процеси мікроклінізації та скарнування [3]. Білківську площу, що контролюється зонами Кочерівського, Брусилівського та Раєвського розломів, вміст золота в змінених і збагачених сульфідами основних породах досягає 0,1 г/т [2]. Водотієвську площу, що приурочена до Кочерівського розлому (перетину його з розломом північно-східного простягання) і до зон інтенсивного прояву мікроклінізації, скарнування і грейзенізації. Максимальний вміст золота (до 0,06 г/т) встановлено тут в амфіболітах та аргілізованих мармурах [2]. Корнинську площу, що розміщується на перетині Брусилівського і Андрушівського розломів в зоні ендоконтакту Корнинського гранітного масиву. Вміщуючими породами є амфіболіти, гнейси і кристалосланці тетерівської серії, які змінені процесами мікроклінізації, скарнування, грейзенізації і гідротермальної графітизації. Підвищений вміст золота (до 0,24 г/т) відзначено в цих породах, а також в кварці з сульфідами з базального горизонту бучацької серії [4].

Найбільш поширеними породами є гнейс, габро, пегматит, граніт, піроксеніт, кристалосланець, мігматит. Саме в цих породах і було проаналізовано вміст золота (табл.).

Встановлено, що середній вміст (медіана) золота у породах становить 0,15 г/т. Найбільший вміст у габро-амфіболіті – 0,07 г/т, найменший – у гнейсі піроксеновому, рожевому пегматиті та піроксеніті – 0,005 г/т.

Для характеристики ступеню концентрації або розсіяння золота в породах розрахований кларк концентрації (щодо медіанного значення). За результатами розрахунків побудовано діаграму (рис.).

За значеннями КК золота у породах можна виділити 3 групи: підвищений вміст (КК 2–5), близький до кларкового (КК 0,8–1,2) та знижений вміст (КК 0,2–0,8). Найбільше концентрується золото у габро-амфіболіті (КК 5), гнейсі граніт-біотитовому (КК 4); найменше – у піроксеніті та гнейсі гранат-біотитовому (КК 0,2).

Таблиця – Вміст золота в корінних породах БШЗ [4, 5, 6, 7]

Порода	Au, г/т	Порода	Au, г/т
Біотитовий граніто-гнейс	0,05	Габро-амфіболіт	0,07
Гнейс піроксеновий	0,007	Пегматит рожевий	0,005–0,007
Гнейс біотитовий	0,02	Пегматит окварцьований	0,015
Гнейс гранат-біотитовий	0,005	Граніт пегматоїдний	0,01
Гнейс графіт-біотитовий	0,005–0,1	Плагіограніт гранат-біотитовий	0,01
Гнейс гранітований графіт-біотитовий	0,01–0,02	Піроксеніт серпентинізований	0,01–0,02
Гнейс окварцьований з сульфідами	0,015	Піроксеніт	0,005
Кварцові прожилки	0,005–0,01	Кристалосланець амфібол-піроксеновий	0,02–0,03
Кварц піроксен-магнетитові породи	0,02	Мігматит гранат-біотитовий	0,015
Габро-діорит змінений	0,02	Мігматит з багатою сульфідною мінералізацією	0,02



Рисунок – Діаграма кларку концентрацій (КК) золота у породах фундаменту БШЗ

Висновки. Розглянуто розподіл золота в породах фундаменту Брусилівської шовної зони Українського щита. Проаналізовано золоторудні кристалічні породи на площах – Чудинська, Білківська, Водотієвська, Корнинська. З'ясовано, що золотоносними породами (0,07 г/т) є гнейси, кристалосланці і кальцифіри тетерівської серії, на які наклалися процеси мікроклінізації та скарнування. За розрахунками кларка концентрації золота виділено 3 групи: підвищений вміст (КК 2–5), близький за кларковий (КК 0,8–1,2) та знижений вміст (КК 0,2–0,8).

Встановлено, що найбільше концентрується золото у габро-амфіболіті (КК 5), біотитовому граніто-гнейсі (КК 4); найменше – у піроксеніті та гнейсі гранат-біотитовому (КК 0,2). Отримані результати доцільно враховувати при локальному прогнозуванні золотоносності порід в межах БШЗ УЩ.

Література

1. Геологія і корисні копалини України : атлас / [М.М. Байсарович, В.М. Беланов, М.О. Бородулін та ін]; голов. ред. Л.С. Галецький ; НАН України, М-во екології та природ. ресурсів України. 1: 5 000 000. Київ, 2001. 168с.
2. *Анциферов А.В., Шеремет Е.М., Есипчук К.Е.* и др. Геолого-геофизическая модель Немировско-Кочеровской шовной зоны Украинского щита. Донецк: Вебер, 2009.253с.
3. *Супруненко Н.С.* Отчет о результатах общих поисков на золото, проведенных в северо-западной части УЩ (Белокоровичская структура) за 1976-1978 гг. Житомирская ГЗ Киевгеология. Киев: Геоинформ, 1978.
4. *Кулик С.Н.* Отчет по теме: «Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна рр Раствавица и Каменка». Правобережна ГЕ ДРГП "Північгеологія". Киев: Геоинформ, 1996.
5. *Зюльцле В.В.* Державна геологічна карта України м-б 1:200000. Центральнoукраїнська серія. Аркуш М-35-XXIV (Сквира). Київ: Геоинформ, 2005.
6. *Коптюк И.Ю.* Групповая геологическая съемка м-ба 1:50000 с общими поисками территории листов М-35-119-А, Б (Гайсин). Отчет геологосъемочного отряда №39 и Правобережной геофизической партии за 1987-1991 гг. Киев::Геоинформ, 1991.
7. *Жовинський Е.Я., Крюченко Н.О., Жук О.А.* та ін. Геохімічні критерії пошуку золота в корах вивітрювання кристалічного фундаменту Українського щита (Брусилівська шовна зона і прилеглі території) // Пошукова та екологічна геохімія. 2015. №1(16). С.65–79.