

553.311:552.08:549(477.63)

Мирон Ковальчук¹, Віталій Сукач², Олексій Вишневський²

¹Інститут геологічних наук НАН України,
вул. Олесь Гончара, 55б, Київ, Україна, 01601,
kms1964@ukr.net

²Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка НАНУ,
просп. акад. Палладіна, 34, Київ, Україна, 03142,
vyshnevskyy@igmof.gov.ua

ЗОЛОТОНОСНІСТЬ ВАРВАРІВСЬКОГО Й АДАМІВСЬКОГО РУДНИХ ПОЛІВ ВЕРХІВЦІВСЬКОЇ ЗЕЛЕНОКАМ'ЯНОЇ СТРУКТУРИ

Наведено відомості щодо золотоносності різних петротипів з рудопроявів золота Варварівського й Адамівського рудних полів Верхівцівської зеленокам'яної структури (Середнє Придніпров'я). Схарактеризовано розмір, морфологію та хімічний склад золота.

Ключові слова: самородне золото, типоморфні особливості, Верхівцівська зеленокам'яна структура, Середнє Придніпров'я.

Варварівське й Адамівське рудні поля розташовані в межах Верхівцівської зеленокам'яної структури (Середнє Придніпров'я): Варварівське – у східній частині структури, об'єднує Семеринківський, Варварівський рудопрояви та Гранівську ділянку; Адамівське – на південному фланзі структури, об'єднує Потіцький, Олексіївський рудопрояви та пункти мінералізації.

У межах Семеринківського рудопояву золото виявили в залізистих кварцитах та кварцито-сланцях, корі звітрювання та алювіальних утвореннях бучацької світи [1]. У породах фундаменту золотоносність пов'язана з пірит-кварцовими прожилками у магнетитових кварцито-сланцях та залізистими кварцитами, які перешаровані з метапісковиками, аподіабазами, актинолітовими сланцями і хлорит-серпентин-карбонатними породами [1, 2]. Вміст золота – до 4,42 г/т. Золото гіпідіоморфної та ксеноморфної форми: грудкоподібне, скручено-видовжене, пластинчасте й у вигляді незакономірних зростків ксеноморфних зерен (рис. 1). Розмір зерен становить 0,07–0,40 мм. Проба золота – 934–944. Серед елементів-домішок наявні Ag (4,04–4,68 %), Cu (0,98–1,86), Zn (0,21–0,70 %). У латеритній корі звітрювання магнетитових кварцито-сланців вміст золота досягає 1,0 г/т, розмір зерен – від 0,07 до 0,40 мм.

Варварівський рудопояв локалізований у метасоматично змінених породах кварц-хлорит-карбонат-альбітового складу і філітоподібних сланцях [1]. Вміст золота в метасоматитах досягає 0,3 г/т; значно більше його (7,5 г/т) у кварц-хлорит-альбітових метасоматитах з кварц-карбонатними прожилками та сульфідною (пірит, арсенопірит, халькопірит) мінералізацією [1]. У межах рудопояву виділено три золотоносні смуги,

пов'язані з розсіяною сульфідною мінералізацією. Самородне золото представлено зернами розміром 1–2 мм в асоціації з буланжеритом і піритом. Золото високопробне (929), яскраво-жовте, видовжено-пластинчасто-неправильної, грудкоподібної, таблитчастої, неправильно-пластинчастої форми зі зрізаними краями і відростками, відбитками та включеннями інших мінералів, іноді в “сорочці” чорної речовини. Поверхня зерен часто-пагорбкова, шагренева. Золото містить домішки Ag (7,2 %), Fe і Mo (0,1 %) [1].

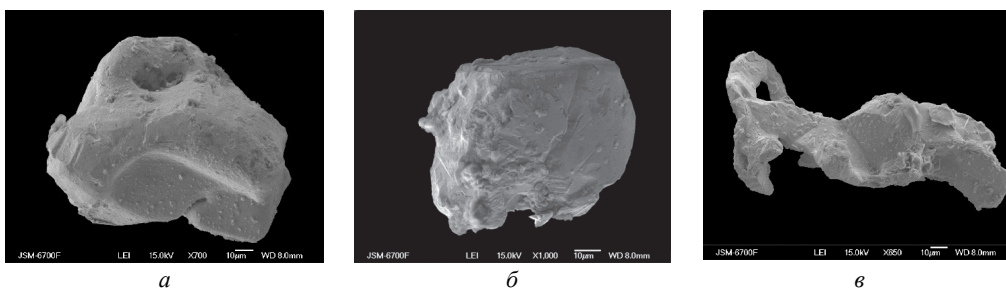


Рис. 1. Морфологія золота із залізистих кварцитів, свердловина 0314:
а – гіпдіоморфне зерно; *б* – грудкоподібне зерно; *в* – незакономірні зростки зерен золота.

У межах Гранівської ділянки золото пов'язане з кварц-альбіт-хлорит-карбонатними (іноді з мусковітом), слюдисто-кварц-карбонатними лиственітами і карбонат-кварц-альбіт-мусковітовими березитами [1, 2]. Вміст золота низький – тисячні–десяті частки грама на тонну; вищі концентрації (до 5 г/т) визначено в тальк-карбонатних породах центральної частини рудопрояву [1]. Золото розміром до 0,12 мм у вигляді овальних, крапле-, грудкоподібних таблитчастих, неправильно-пластинчастих зерен наявне в зернах кварцу, кориніту, буланжериту і дрібнозернистого карбонату. Луски й видовжені зерна золота трапляються на межі зерен кориніту, ваеситу [1]. У золоті з тальк-карбонатних порід виявлено Pt і сліди Pd [1]. У карбонат-кварцовій жилі серед лиственітів золото є всередині скупчень буланжериту й айкініту, міститься в зернах карбонату і кварцу [1]. У зрощеннях з буланжеритом золото видовженої форми, в айкініті – амебоподібної, у кварці – неправильної та у вигляді спіральних дротиків [1]. Розмір зерен – 0,1–1,5 мм. У карбонатах золото відшукали в тріщинах спайності. Золото з карбонат-кварцової жили блідо-жовтого, інколи білого з жовтуватим відтінком кольору, за хімічним складом відповідає електруму (Au – 58,6 %, Ag – 39,3 %) [1]. У тріщинах халькопіриту й піриту визначено високопробне золото (вміст Au становить 94,1 %) яскраво-золотисто-жовтого кольору розміром 0,1–0,2 мм.

Рудопрояви золота Потіцького ультраосновного масиву приурочені до зони тріщинуватості хлорит-карбонат-тремолоїтових порід. Вмісні породи насичені кварц-карбонатними жилами, прожилками і гніздами, які іноді містять рудну мінералізацію піриту, халькопіриту, арсенопіриту, зрідка – піротину, магнетиту, пентландиту. Вміст золота в окремих пробах досягає 31,85 г/т [1, 2]. Морфологія золота різноманітна (рис. 2). Переважна частина видимого достатньо високопробного (950–978) золота приурочена до приконтактних ділянок пошарових карбонатних прожилків, де дрібні (0,01–0,08 мм) зерна золота росли на зерна магнетиту, цементують його, перебувають з ним у зростках або ж містяться у вигляді тонких плівок уздовж листочків хлориту й кородують тремоліт [2]. Золото розміром 0,01–0,15 мм розсіяне в породі й представлене цементацийними та інтерстиційними формами (переважають зерна грудкоподібної форми) [2].

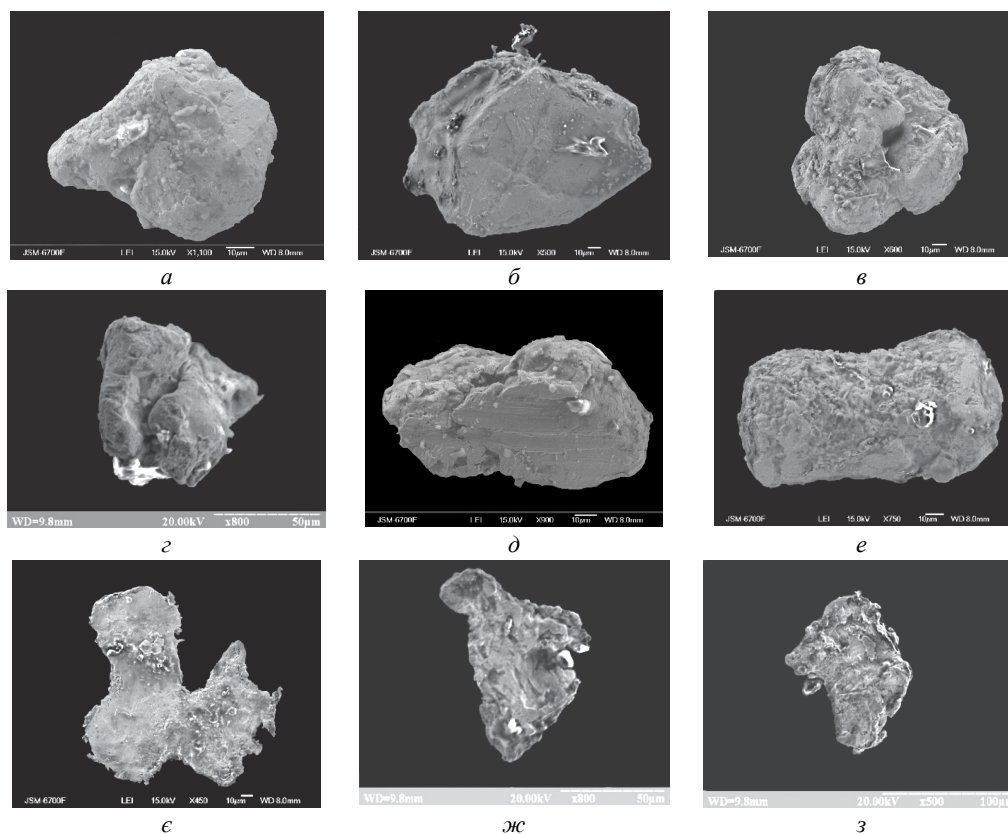


Рис. 2. Морфологія золота із хлорит-тремоліт-кварцових порід, свердловина 069:

a – спотворений кристал; *b* – гіпідіоморфне зерно; *c*, *d* – грудкоподібні зерна; *e* – грудкоподібний зросток грудкоподібних зерен; *f* – стовбуроподібне зерно; *g*, *h*, *i* – зростки пластинчастих зерен; *ж*, *з* – пластинчасті зерна.

Зрідка трапляються недосконалі кристали октаедричної форми з округлими вершинами. Безпосередньо в прожилках золото більшого розміру (0,1–1,0 мм), воно заповнює міжзерновий простір у карбонатах, кородує зерна кобальтину, міститься у сфалериті [2]. У кислих метавулканітах з пірит-арсенопіритовою мінералізацією золото розміром 0,05–0,10 мм виявлено в крайових частинах зерен арсенопіриту, а також у вигляді включень у кварці. У порожнинах вилуговування відшукали товстотаблитчасті зерна (0,5–1,0 мм) середньопробного (899) золота в асоціації з хлоритом [2]. Поодинокі знахідки екзотично-пластинчастих зерен золота з дірчастою поверхнею. У породах виявлено порожнини, виповнені дрібнолускуватим гідратованим хлоритом і дрібними зернами карбонатів; іноді на стінках порожнин кристалізується пірит [2]. В одній із таких порожнин відшукали кристал самородного золота (проба 899) товстотаблитчастої форми зі сферичними гранями, розмір – 1,0 × 0,5 мм [2].

Поверхня зерен дрібноямчата, шагренева, гладка. На ній подекуди наявні автоепітаксичні нарости сферичної форми та нарости з ознаками кристалографічного огранювання. Мікросондовим аналізом визначено, що проба золота 933–978, а серед елементів-

домішок є Ag (1,94–3,25 %), Cu (0,0–2,77), Fe (0,0–0,25), As (0,0–0,21), Bi (0,0–0,1), Zn (0,02–1,53 %).

У південній частині Адамівського рудного поля мігматити перерізає жила кварцу, яка містить самородне золото у вигляді недосконалих, спотворених кристалів, зерен грудкоподібної, округлої, короткостовпчастої, сигароподібної, табличчастої, пластинчастої і видовжено-неправильної форми розміром 0,01–0,25 мм (рис. 3).

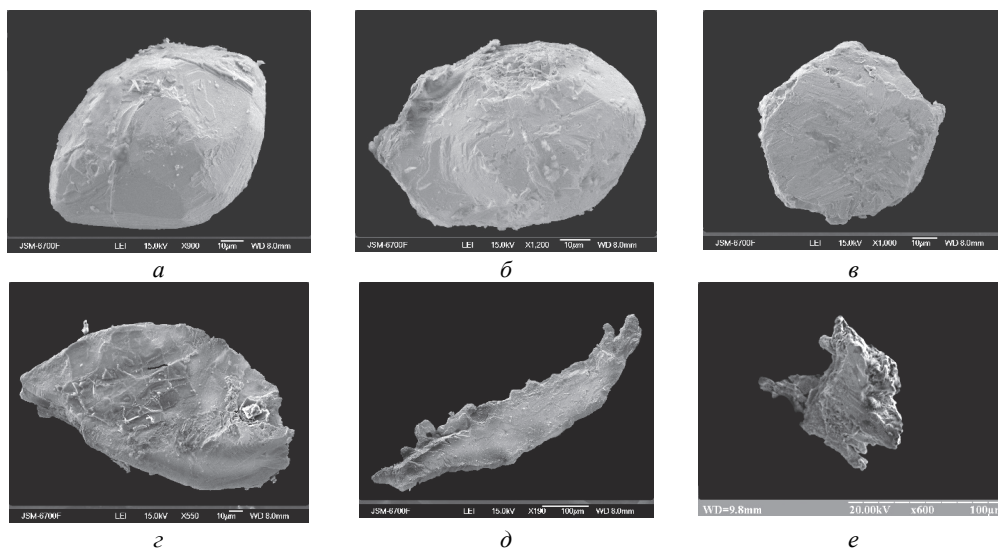


Рис. 3. Морфологія золота із кварцових жил мігматитів, відслонення 541:

a, б – недосконалі кристали; *в* – округло-пластинчасте зерно (п'ятикутник); *г* – видовжено-пластинчасте зерно; *д* – видовжений псевдодендритоїд; *е* – зерно неправильно-табличчастої форми з відростками.

Поверхня зерен гладка і блискуча, іноді шагренева, з дрібними включеннями магнетиту. Краї зерен золота зрізані, з зазублинами або округлі. Окремі зерна покриті плівкою чорно-бурої речовини. Проба золота 864–981, а серед елементів-домішок у ньому виявлено Ag (0,99–11,62 %), Cu (0,0–1,12), Fe (0,1–0,2), Bi (0,0–0,05), Zn (0,0–0,75 %).

Висловлюємо подяку С. Курилу за співпрацю під час електронно-мікроскопічних досліджень зерен золота.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Геолого-формаційні типи золотого зруденіння та мінералого-геохімічна характеристика самородного золота зеленокам'яних комплексів Середнього Придніпров'я / В. В. Сукач, та ін. : звіт про НДР. – Дніпропетровськ, 2006.
2. Особливості речовинного складу самородного золота та золотовміщуючих руд зеленокам'яних комплексів Середнього Придніпров'я / Н. П. Гаєва та ін. : звіт про НДР. – Новомосковськ, 2006.

*Стаття: надійшла до редакції 23.07.2018
прийнята до друку 06.08.2018*

Myron Kovalchuk¹, Vitalii Sukach², Oleksii Vyshnevskiy²

¹*Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine,
55b, Olesia Honchara St., Kyiv, Ukraine, 01601,
kms1964@ukr.net*

²*Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of NASU,
34, Acad. Palladin Av., Kyiv, Ukraine, 03142,
vyshnevskyy@igmof.gov.ua*

**GOLD CONTENT
IN VARVARIVSKE AND ADAMIVSKE ORE FIELDS
OF VERKHIVTSIVSKA GREENSTONE STRUCTURE**

Data on the gold content in various petrotypes from gold occurrences of Varvarivske and Adamivske ore fields (Verkhivtsivska greenstone structure, Middle Dnieper region) are presented. The size, morphology and chemical composition of gold are characterized.

Key words: native gold, typomorphic features, Verkhivtsivska greenstone structure, Middle Dnieper region.