

УДК 549.283

## САМОРОДНЕ ЗОЛОТО СКВИРСЬКОЇ ПЛОЩІ БРУСИЛІВСЬКОЇ ШОВНОЇ ЗОНИ

В. Павлюк<sup>1</sup>, О. Павлюк<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Правобережна геологічна експедиція ПДГРП Північгеологія  
09150 с. Фурси Київської обл.*

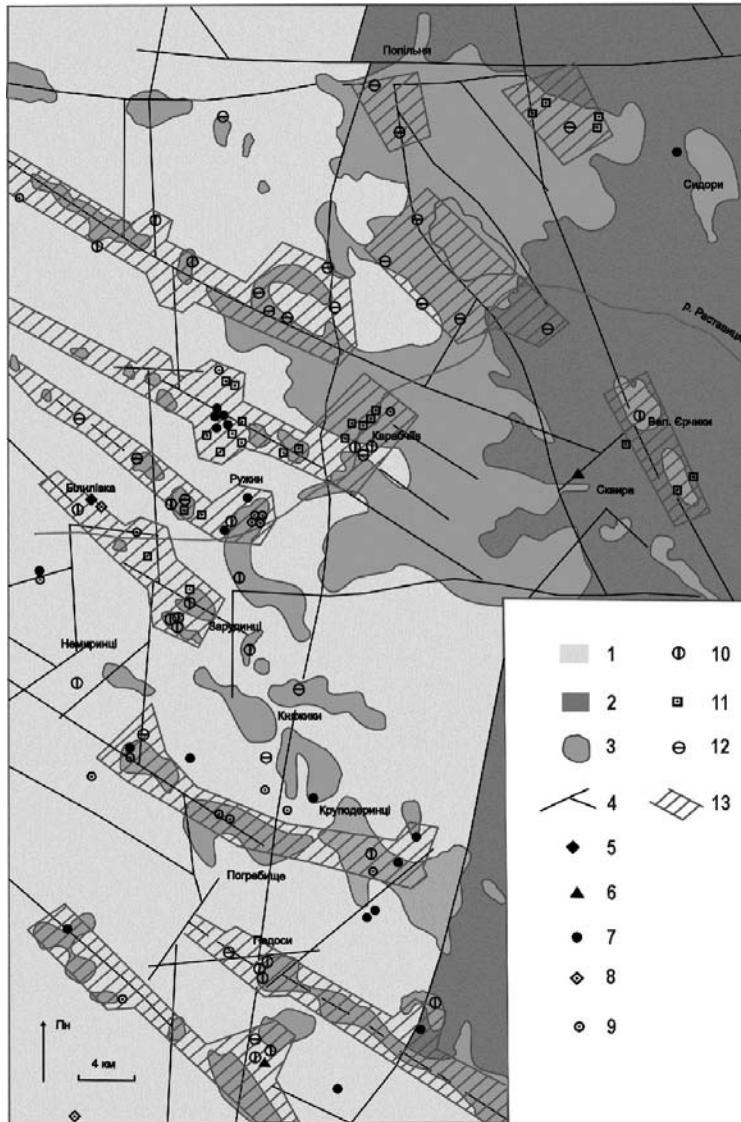
<sup>2</sup>*Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України ім. М.П. Семененка  
03680 м. Київ-142, пр. акад. Палладіна, 34  
E-mail: adel\_7@ukr.net*

Під час геологорозвідувальних робіт на Сквирській площі (Брусилівська шовна зона Українського щита) зафіксовано декілька рудопроявів і десятки місць знахідок самородного золота. Прояви збігаються з осями магнітних аномалій і просторово пов'язані з метабазитами. Самородному золоту притаманне різноманіття форм виділень і забарвлення, що свідчить про місцеві корінні джерела металу та їхню полігенність. Знахідки в золоторудних ореолах кіноварі, реальгару й тетрадиміту є ознакою вірогідного гідротермального походження й порівняно молодого часу утворення золоторудної мінералізації.

*Ключові слова:* самородне золото, морфологія, хімічний склад, метабазити, кора звітрявання, мінерали-супутники, Український щит.

Сквирську площу добре вивчили геологи Правобережної експедиції завдяки великим обсягам виконаних шліхових робіт під час розшуків титано-цирконієвих розсипів і корінних джерел алмазів за допомогою мінералогічних досліджень, особливо в західній і північно-східній частинах. Тут досліджували базальні приплотикові горизонти над породами фундаменту й кори звітрявання. Унаслідок цих робіт визначено декілька рудопроявів самородного золота, у тім числі п'ять площових, тобто зафіксованих кількома свердловинами, а також декілька десятків місць знахідок самородного золота (див. рисунок). Відомості про головні прояви й аномалії золота Сквирської площі зібрані в таблиці. Детальніша характеристика деяких з них наведена нижче.

**Рудопрояв біля с. Сидори** розміщений за 15 км на північний захід від м. Біла Церква. Його виявили під час геологічного знімання (Кулик, 1996) за допомогою буріння шнекових свердловин, деталізували низкою свердловин гідротранспортного й колонкового буріння. Рудопрояв завдовжки 2 300 м і завширшки 60 м орієнтований у північно-західному напрямі вздовж відрізка тектонометасоматичної зони з ланцюжком розсічених у ній метабазитів (амфіболіти, габро-амфіболіти, кристалосланці). Потужність тіл загалом не перевищує декілька десятків метрів, у магнітних полях вони майже не виділені. Вмісні гранітоїди інтенсивно катаклазовані й зазнали процесів альбітизації, окварцювання, сульфідізації, графітизації, епідотизації.



#### Прояви золота на Сквирській площі:

1, 2 – плагіограніти і мігматити бердичівського (1) та уманського (2) комплексів; 3 – площі поширення архейських метавулканогенних амфіболітів і кристалосланців росинсько-тікицької і дністерсько-бузької серій, продуктивних на мідно-благороднометалеве зруденіння; 4 – тектонічні зони; 5–7 – самородне золото в породах фундаменту (5), корах звітрювання (6) та осадових утвореннях (7); 8, 9 – найближчі мінерали-супутники золота (кіновар, реальгар, тетрадиміт, самородне срібло, арсенопірит) у породах фундаменту (8) та осадових утвореннях (9); 10, 11 – аномалії золота в породах фундаменту і корах звітрювання (10) та у важких фракціях шліхів осадових базальних горизонтів (11); 12 – аномалії елементів-супутників золота (Bi, Hg, Ag) в породах фундаменту і корах звітрювання; 13 – зони й ділянки золотого зруденіння.

#### Головні прояви й аномалії золота Сквирської площі

Прояв, аномалія	Номер свердловини	Породи	Потужність, м	Вміст Au, г/т	Супутні елементи, г/т	Автор відкриття
с. Сидори, прояв 2 300×60 м	124	Кори звітрювання метасоматично змінених метабазитів і гранітоїдів		До 10,0; ресурси P <sub>3</sub> – 4,9 т	Ag – 190; Bi, Pb, Zn (0,1 %), Mo	С.М. Кулик, 1996
с. Великі Єрчики, прояв	698	Кора ультраабазитів	0,6	До 0,26	Ag – 79	
с. Білилівка, прояв	3	Габро сульфидизоване, окварцьоване (прожилок у граніті)	0,5	До 4,0; 82 знаки золота у пробі масою 1 кг	Cu – 0,03; Bi – 0,005; Ag – 0,15	В.А. Голубев, 1979
с. Карабчій, площа аномалія	038–043	Кори звітрювання метабазитів	1–6	До 0,07	Cu – 0,02; Zn – 0,05	В.В. Зюльцле, 2003
с. Зарудинці, площа аномалія	3625, 3626, 3705, 3706, 0137–0141	Графіт-біотитові гнейси сульфидизовані	0,8–40,5	До 0,3	Zn – 1 %; Pb – 1 %	І.І. Бондар, 1979; В.В. Зюльцле, 2003
с. Немиринці, площа аномалія	3620, 3655, 3657	Кора амфібол-піроксенових кристалосланців		До 0,3	Cu – 0,03	
с. Княжички, точкова аномалія	3606	Амфіболіт окварцьований, сульфидизований	3,2	До 0,1		
с. Куподеринці, площа аномалія	відслонення, 39, 463	Амфібол-біотитові плагіогнейси		До 0,3	Cu – 0,02; Ag – 0,2	В.В. Зюльцле, 2003
с. Педоси, площа аномалія	3758, 3762, 3807, 3813, 3814	Габро-амфіболіти гранітизовані		До 0,07	Cu – 0,05; U – 0,06	В.М. Бондаренко, 1979

Максимальний вміст золота, за даними пробірного аналізу, досягає 10 г/т, срібла – 190 г/т. Елементи-супутники – Bi, Pb, Mo, U, Th. Прояв зафіксований лише в колах звітрювання і надійно не оконтурений. Мінерали-носії рудних компонентів не виявлені. Тут ми наголошуємо на двох важливих моментах: північно-західне простягання зони і просторовий зв'язок з метабазитами – вірогідним первинним джерелом золота.

**Білилівський рудопрояв золота** виявлений під час оцінювання Білилівської імпактної алмазонасної структури похиленою свердловиною на глибині 250 м [1]. Тут серед катаклазованих гранат-біотитових бердичівських гранітоїдів відшукали прожилки габро-піроксеніту, окварцьованого, актинолітизованого, карбонатизованого, сульфідизованого. Потужність прожилка – 40 см. Шляхом хімічного розкладання взірця габро масою 1 кг вилучено 82 золотини розміром до 0,15 мм. Золото утворює зростки і включення в телуридах бісмуту (хедлеїт, жозейт-В, верліт, цумоїт), а також кристали псевдотетраедричного й кубооктаедричного габітусів. Трапляється золото у вигляді плівок, дендритів, грудок, кульок. Найвірогідніше, це вторинні утворення, сформовані внаслідок пізнішої гідротермальної переробки. Проба золота становить 920–995. Серед домішок виявлені срібло (до 1,3–6,2 %) і телур (до 1,8 %). В асоціації з золотом зафіксовано самородний бісмут і вісмутин.

Самородне золото в поодиноких зернах (одне-п'ять) відшукали ще у восьми свердловинах Білилівської структури переважно в зювітах і ще в чотирьох свердловинах золотоспектральним аналізом – 0,015–0,070 г/т. Скупчення аномалій золота і його мінералогічних знахідок загалом збігаються з ділянками поширення невеликих останців метагаброїдів, амфіболітів, кристалосланців. Усі вони орієнтовані у північно-західному напрямі.

Якщо дотримуватися загальноприйнятої гіпотези про утворення структури внаслідок падіння метеорита в середньюрський час [3, 4], то з цим процесом можна, мабуть, пов'язати кристалізацію кулькоподібного золота. Такий морфологічний тип хоча й рідкісний, проте виявлений у багатьох рудопроявах самородного золота України [5 та ін.]. Якщо породи структури – наслідок експлозивно-вулканічної діяльності [2, 6], то зв'язок утворення золота з цим процесом вірогідніший. Однак головне те, що золото Білилівського прояву, як і всюди на цій площі, пов'язане з базитовим середовищем, а високі його концентрації та супутні елементи – наслідок пізнішої гідротермальної мобілізації й перерозподілу. Отримані дані про Білилівську структуру свідчать про малу ймовірність існування в межах прояву значних мас габроїдів чи інших мафітів. Це різко обмежує перспективність прояву, однак створює прецедент і обґрунтовує необхідність розшуків золота в масивах мафітів, розташованих поряд на відстані 3–10 км і далі в межах Брусилівської шовної зони.

На відміну від золотин, виявлених в осадових породах сусідніх територій (Фастів, Бердичів, Вінниця, Ямпіль), де знайдено переважно пластинки, золото Сквирської площі вирізняється різноманітністю форм і кольорів. Більша частина золотин – це об'ємні пластинки, таблички і “млинці” неправильної форми з нерівними краями та ямковою поверхнею золотисто-жовтого кольору. У двох свердловинах (давньочетвертинний плотик) виявлено порівняно великі дендрити (до 0,55 мм). Багатство форм і розмірів золотин засвідчує місцеве походження корінних джерел і їхню полігенність. Більшість знахідок золота зосереджена в центральній частині Брусилівської шовної зони, вони (особливо плотикові) утворюють мінералогічні ореоли з самородною міддю, кіновар'ю, реальгаром та іншими рудними мінералами й розташовані поряд з аналогічними проявами золота, міді, срібла в породах фундаменту.

Аналіз схеми поширення золотого зруденіння (див. рисунок) свідчить про таке: розміщення рудопровів і різноконтрастних аномалій золота у фундаменті, корях звітрування і ґрунтах, аномалій елементів-супутників (Ag, Hg, Bi, As (тут досить рідкісного), Ba і Sr), усіх численних і різноманітних мінералів міді, а також знахідок рудного золота й індикаторних мінералів (кіновар, реальгар, тетрадиміт, флюо-

рит, сфалерит, галеніт, арсенопірит, барит) підпорядковане певним чітким просторовим закономірностям.

Переважає більшість аномалій і мінеральних знахідок утворюють зони північно-західного простягання, які звичайно збігаються з ланцюжками й осями магнітних аномалій тієї ж орієнтації (300–320°).

Максимальні за вмістом аномалії золота й супутніх елементів (Cu, Hg, Bi, As, Ag) містяться у вузлах перетину давніх північно-західних зон із розломами переважно субмеридіонального напрямку. Саме ці вузли треба вважати найсприятливішими для формування промислово значимих вмістів благородних металів.

Благороднометалеве зруденіння на півночі “обрізане” Тетерівською тектонічною зоною, на півдні – Дашівською. На заході, в межах аркуша “Бердичів” у шліхах звичайно фіксують лише мінерали навколорудних змін – барит, флюорит і зрідка халькопірит.

Численні знахідки в межах рудоперспективних зон і вузлів аномалій ртуті, кіноварі, реальгару, тетрадиміту, а також мінералів міді зон вторинного збагачення – ковеліну, борніту, куприту, халькозину – відображають прояви порівняно молодих гідротермальних процесів (зон активізації) і вірогідний незначний ерозійний зріз. Саме субмеридіональні розломи, на наш погляд, стали джерелом проникнення гідротермальних розчинів, які мобілізували благородні метали з первинних метабазитів і сприяли утворенню вірогідних промислових концентрацій.

- 
1. *Бондаренко В.М., Голубев В.А., Злобенко И.Ф.* и др. О находке золота в брекчированном габбро западной части Украинского щита // Минерал. журн. 1981. Т. 3. № 2. С. 98–101.
  2. *Ваганов В.И., Иванкин П.Ф., Кропоткин П.Н.* и др. Взрывные кольцевые структуры щитов и платформ. М., 1985.
  3. *Вальтер А.А.* Минералогические индикаторы ударного метаморфизма, геологическое строение и импактные алмазы взрывных метеоритных кратеров Украинского щита: Автореф. дисс. ... д-ра геол.-мин. наук. Киев, 1979.
  4. *Вальтер А.А., Гурский Д.С., Еременко Г.К.* Алмазоносность астроблем Украины и природа образования высоких концентраций импактных алмазов // Минерал. журн. 1998. Т. 20. № 6. С. 48–63.
  5. *Квасниця В.М., Латиш І.К.* Самородне золото України. К., 1996.
  6. *Татаринцев В.И.* Рудные минералы и их генезис в породах взрывных кольцевых структур Украины: Автореф. дисс. ... канд. геол.-мин. наук. Киев, 1984.

**NATIVE GOLD OF SKVYRA AREA  
(BRUSYLIV SUTURAL ZONE, UKRAINIAN SHIELD)**

**V. Pavlyuk<sup>1</sup>, O. Pavlyuk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Pravoberezhna Geological Expedition  
09150 Fursy, the Kyiv Region, Ukraine*

<sup>2</sup>*Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of NASU  
Palladin Av. 34, UA – 03680 Kyiv, Ukraine*

*E-mail: adel\_7@ukr.net*

Some ore manifestations and several tens points of native gold finds have been fixed during geological surveying at the Skvyra area (Brusyliv sutural zone of the Ukrainian Shield). Ore manifestations coincide with magnetic anomalies axes and spatially are connected with metabasites. Native gold has different forms and colour, which is the evidence of local original sources of metal and their poligenous character. The finds of cinnabar, realgar and tetradymite in ore-gold aureoles testify to probable hydrothermal origin and comparatively young time of gold mineralization formation.

*Key words:* native gold, morphology, chemical composition, metabasites, crust of weathering, minerals-satellites, Ukrainian Shield.

Стаття надійшла до редколегії 17.07.2007

Прийнята до друку 19.11.2007