

УДК 551.243(477.74)

## ГОЛОВНІ ПОГЛЯДИ НА ГЕОЛОГІЧНУ ПОЗИЦІЮ САВРАНЬСЬКО-СИНИЦІВСЬКОЇ ПЛОЩІ У СТРУКТУРІ ДНІСТЕРСЬКО-БУЗЬКОГО ГЕОБЛОКА УЩ

**О.В. Шваєвський, Ю.О. Пахнющий, О.Р. Литвинович**

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

*79005, м. Львів вул. Грушевського, 4*

*E-mail: shvayevskiy@net.ua*

Розглянуто головні погляди на структурно-тектонічне положення Саврансько-Синицівської площі у структурі Дністерсько-Бузького геоблока Українського щита, наведено схему формаційного розчленування. На прикладі еталонного Майського родовища золота висвітлено головні етапи рудонагромадження та перспективи золотоносності Саврансько-Синицівської площі.

*Ключові слова:* Структурно-формаційний комплекс, родовище, геоблок, синкліналь, формація.

Сьогодні безсумнівною є провідна роль Українського щита (УЩ) у створенні власної мінерально-сировинної бази золота в Україні. Впродовж останніх років дослідження чітко визначено низку золоторудних об'єктів, окремі з яких мають статус родовищ, а решта перебувають на різних етапах геологорозвідувального процесу.

Відповідно до структурно-формаційного поділу УЩ перспективно вважають південно-східну частину Дністерсько-Бузького геоблока, де сконцентровані утворення чарнокіт-гранулітового структурно-формаційного комплексу (СФК). Прикладом локалізації золоторудних об'єктів у комплексах цього типу є Саврансько-Синицівська площа (ССП), що розташована в зоні меридіональноорієнтованого фрагмента Одесько-Тальнівської розломної зони шириною 15–25 км. Структурно в межах цього району виділяють діагонально орієнтовану Савранську та розташовану на схід від неї меридіональноорієнтовану Слюсарівську синкліналі. У межах цієї структури відоме Майське золоторудне родовище та рудопрояви Чимерпільський, Савранський, Полянецький, Капустянський (рис. 1).

Нині найліпше комплексно вивченим є Майське родовище, локалізоване у глибокометаморфізованих і по-різному діафторованих породних комплексах архею. Концентрування золота у ньому пов'язане з діяльністю постмагматичних флюїдних систем, що привели до формування аляскітоїдних гранітів уманського типу.

Майське золоторудне родовище та інші рудопрояви золота Саврансько-Синицівського району Дністерсько-Бузького геоблока УЩ є унікальними об'єктами з огляду на особливості формування рудної мінералізації тривалого в часі (від нижнього архею до палеопротерозою) багатостадійного процесу формування структурного плану та вмісних породних комплексів. Чітко з'ясовано, що ці по-

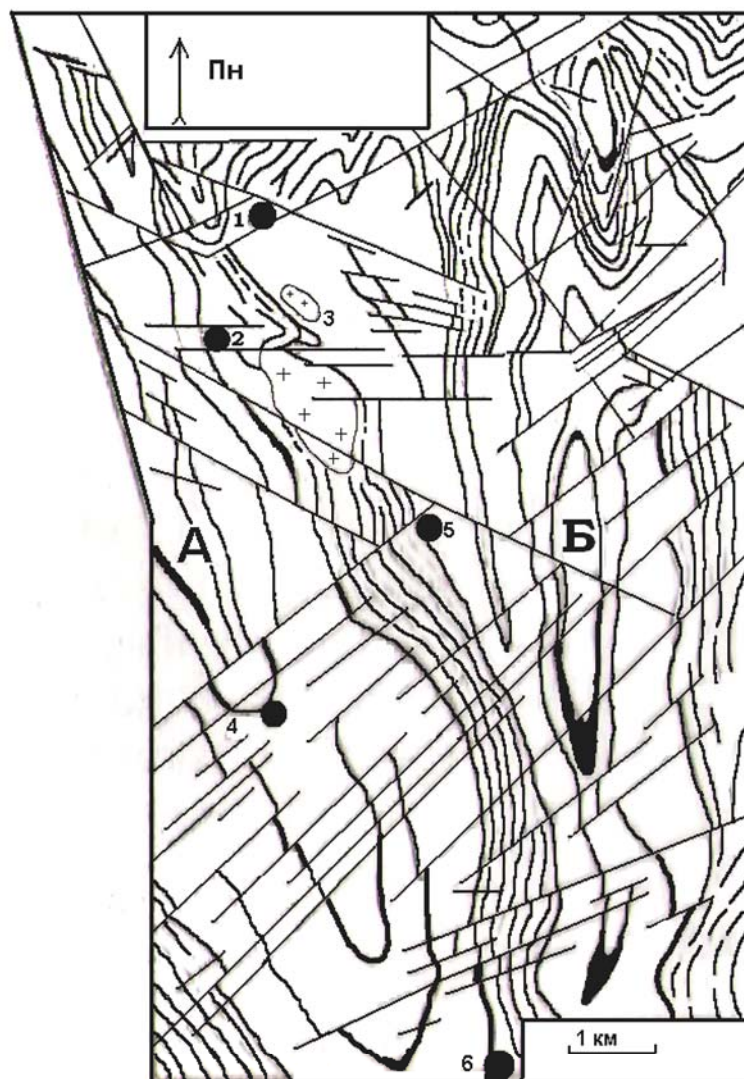


Рис. 1. Геолого-структурна позиція золоторудних об'єктів Саврансько-Синицівської площі, за О. Бобровим, 1996:

1 – Чимерпільський рудопрояр; 2 – Савранський рудопрояр; 3 – Майське родовище; 4 – Полянецький рудопрояр; 5 – рудопрояр Глибочек; 6 – Капустянський рудопрояр; А – Савранська синкліналь; Б – Слюсарівська синкліналь.

роди спочатку були метаморфізовані в умовах гранулітової фації, а надалі зазнали діафторезу, що супроводжувався інтенсивними деформаціями та зміною структурного плану і гранітизацією за умов амфіболітової фації метаморфізму. Близькими за структурною позицією та особливостями рудонагромадження до

золоторудних проявів Саврансько-Синицівської площі є родовища Західної Австралії (Марвел Лоч, Гріффінс Файнд).

Детальні дослідження в межах Саврансько-Синицівської площі розпочато в середині 80-х років ХХ ст., коли Правобережна експедиція виявила рудопрояв нікелю з золото-срібною мінералізацією. Систематичними детальними роботами в межах ділянки відкрито рудопрояви золота Савранський, Полянецький і Чимерпільський [1–4, 10–12].

Майське родовище розташоване на південно-східній околиці смт Саврань (Одеська обл.). Об'єкт відкрито 1989 р. геологами КП Кіровгеологія (виконавці М. Сиродоев, В. Сергієнко, В. Погукай) внаслідок спрямованих на золото робіт у межах Середнього Побужжя. Перша розшукова свердловина закладена в зоні контрастної слабкоінтенсивної магнітної аномалії. Внаслідок буріння розкрито зону біотитизації та скварцювання з накладеною сульфідною мінералізацією. Результати пробірного аналізу кернових проб метасоматично змінених порід засвідчили промислові вмісти золота.

З моменту відкриття Майського родовища Саврансько-Синицівську площу вивчала група дослідників ІГМР НАН України (м. Київ) під керівництвом д-ра геол.-мін. наук С. Нечаєва. Результатом робіт стала детальна характеристика геолого-структурної та металогенічної позицій району, детально вивчено петрологію та мінералогію родовища [10–12]. На думку перших дослідників, Саврансько-Синицівська площа, до складу якої належать Майське родовище та низка інших рудопроявів золота, розташована в західному борті Голованівської міжблокової зони, у південно-східній частині Дністерсько-Бузького геоблока УЩ. За геофізичними даними положення ССП контролюване  $Y$ -подібним зчленуванням “прогинів” поверхні Мохо. Тектонічну позицію визначають діагональні та субмеридіональні системи розломів, які повторюють положення елементів глибинної  $Y$ -подібної структури. Північно-західна частина структури збігається з Хмільницьким, а північно-східна – з Тальнівським зонами розломів. У субмеридіональному напрямі від зони зчленування цих розломів проходить Одеський розлом. На захід від цього розлому виділяють Гайворон-Завалівський блок, а на схід – Первомайсько-Голованівський блок. ССП тяжіє до борту Гайворон-Завалівського блока і контролювана субмеридіонально орієнтованою зоною тектонічних порушень системи Одеського розлому.

На думку С. Нечаєва, для структури ССП характерною ознакою є зональність, зокрема, аналіз геофізичних полів у межах ССП свідчить про наявність у центральній частині рудного поля субмеридіонально орієнтованої гравітаційно-магнітної аномалії з від'ємними значеннями, яка зумовлена розвитком гранітоїдів. У межах периферійних зон від'ємної аномалії виявлено потужні гравітаційно-магнітні аномалії з додатними значеннями, що мають північно-західний та субмеридіональний напрями. Наявність аномалій зумовлена горизонтами залізо-кременистих порід, а також проявами метабазитів, метаультрабазитів та скарнованих порід бузької серії. Найінтенсивніша Чемерпільська гравітаційно-магнітна аномалія розміщена у північній частині ССП. Конфігурація геофізичних полів у межах ССП дає підстави розглядати структуру як  $S$ -подібну складчасту форму, ядро якої складене гранітоїдами. На думку С. Нечаєва, ця структура була сформована в ході переміщення порід бузької серії вздовж Гайворон-Савранського лінеамента, насиченого базит-ультрабазитовими тілами.

М. Ярошук та А. Вайло [13] розглядають ССП як західну складову Побузького рудного району, що розташований у межах Синицівського блока Голованівської шовної зони. Відповідно, шовна зона займає центральну частину Білоцерківсько-Одеського гнейсогранулітового комплексу, який розділяє Волино-Подільський та Центральний геоблоки УЩ. Межами ССП є такі структури: східна – Врадівський розлом (відділяє рудне поле від Голованівського блока); західна – Познанський розлом (межа з Байталінським блоком); північна – Уманський гранітний масив. Південна межа ССП занурена під відклади Причорноморської западини. Речовинне наповнення ССП визначають ультраметаморфічні породи бердичівського, кіровоград-житомирського та янишівського комплексів, серед яких є реліктові фрагменти метаморфічних порід гранулітової фації бузької серії та, можливо, блоки діафторованих гранулітів дністерсько-бузької серії. У праці [13] зазначено, що Майське родовище розташоване в осевій частині ССП, безпосередньо в зоні Тальнівського розлому і приурочене до гнейсової товщі.

Укладачі Державної геологічної карти масштабу 1:200 000 (аркуш М-36-XXXI, видання 2002 р.) вважають, що золоторудні утворення Саврансько-Синицівської площі контролюють амфіболіто-гнейсовим комплексом, що аналогічний з утвореннями росинсько-тікицької серії і фрагментами розвинутих у межах ССП та не є продуктом регресивного метаморфізму гранулітів.

Нові дані про геолого-структурну позицію району та Майського родовища отримані під час регіональних прогнозно-металогенічних досліджень Саврансько-Синицівської площі та розробки критеріїв контролю золотого зруденіння за комплексом формаційних, мінералого-фізичних та термобарогеохімічних методів геологами Львівського національного університету імені Івана Франка.

Відповідно до цих досліджень, Майське родовище розташоване в межах Саврансько-Синицівської площі, що є в північно-східній частині Дністерсько-Бузького геоблока та займає північну ланку субмеридіонально орієнтованої зони зчленування Гайворонського та Голованівського блоків [3, 4] (Голованівської міжблокової (шовної) зони, згідно з [5, 7, 27]). Наявні матеріали дають змогу зробити висновки про наявність між цими блоками великого елемента латеральної неоднорідності Дністерсько-Бузького геоблока, який має індивідуальні особливості тектонічного режиму розвитку на завершальних етапах докембрійської історії та характер ендегенних (рудоутворювальних) процесів. Ця структура субмеридіонального простягання, завширшки 15–16 км у долині р. Південний Буг і звужена на північ. Зі сходу та заходу структура обмежена розломами, хоча через недостатню вивченість просторове розташування контурів не всюди надійно визначене.

На заході ССП межує з суміжним Гайворонським блоком по протяжній, геологічно та геофізично чітко виявленій зоні розломів, окремі ланки якої (або зона загалом) в різних дослідників мають такі назви: Західноуманська зона розломів, Одеський розлом, Тальнівський розлом, Одесько-Тальнівський розлом. Очевидно, найприйнятнішим буде термін Одесько-Тальнівська зона розломів.

Східна межа Саврансько-Синицівської площі на півночі збігається з Врадівським розломом, який має північно-західне простягання. У районі с. Улянівка (правий берег р. Синиця) межа тяжіє до Одесько-Тальнівської зони розломів. Південно-східну межу блока внаслідок недостатньої вивченості визначити важко. Вірогідно, на правому березі р. Південний Буг межа повертає на південь і збігається з Гвоздівським розломом.

Головними стратиграфічними складовими докембрійських утворень, як і в межах Саврансько-Синицівської площі, є утворення побузького чарнокіт-гранулітового СФК. Суперкрустальні утворення чарнокіт-гранулітового СФК метаморфізовані в умовах гранулітової фації. Цей процес супроводжувала інтенсивна гранітизація, що привело до формування гранітоїдних тіл, які відіграли провідну роль у рудонагромадженні. Як наслідок, на місці суперкрустальних утворень утворилися плутонометаморфічні формації [6], які просторово та генетично пов'язані з суперкрустальними формаціями, зокрема, успадкуванням гранітоїдами мінерального та хімічного складу суперкрустальних порід. Плутонометаморфічні формації успадкували від суперкрустальних стратиформні ознаки.

Ультраметаморфічні формації утворювалися, зазвичай, по суперкрустальних породах, що наближені за складом до гранітів. Метаморфічні комплекси негранітоїдного ряду (кальцифіри, мармури, кварцити, амфіболіти, високоглиноземисті і кристалосланці та ін.) і складені ними суперкрустальні формації зазнали ультраметаморфогенних перетворень без формування по них гранітів.

З огляду на специфіку докембрійських утворень та для уніфікації розчленування метаморфічних комплексів ми пропонуємо використати формаційний аналіз, який, на нашу думку, дає змогу відобразити як речовинний склад комплексів, так і їхнє стратиграфічне положення. Підрозділи (горизонти), що послідовно формують розріз у межах Саврансько-Синицівської площі Дністерсько-Бузького чарнокіт-гранулітового СФК, показано на рис. 2.

| Еон   | Структурно-формаційний комплекс                     | Суперкрустальні формації               |                      | Плутоно-метаморфічні формації |                      | Плутонічні формації  |
|---|---|--|----------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| Архей   | Дністерсько-Бузький структурно-формаційний комплекс | Евлізитова формація                    |                      |                               |                      |  |
|   |   | Кондалітова формація                   |                      |                               |                      |  |
|   |   | Високоглиноземисто-кварцитова формація |                      |                               |                      |  |
|   |   | Лейкогранулітова формація              | Верхня парагенерация | Гнейсово-аляскітова формація  | Верхня парагенерация | Формаційно нерозчленований комплекс основних та ультраосновних порід |
|   |   |  | Нижня парагенерация  |                               | Нижня парагенерация  |  |
| Гіперстенова гнейсово-кристалосланцева формація |   | Гнейсово-ендербітова формація          |                      |                               |                      |  |

Рис. 2. Схема формаційного розчленування докембрійських утворень Саврансько-Синицівської площі Дністерсько-Бузького геоблока УЩ.

Зазначимо, що в межах Синицівського блока виявлений найменш повний розріз Дністерсько-Бузького СФК. На сучасному зрізі відшукано утворення гіперстенової гнейсово-кристалосланцевої та лейкогранулітової суперкрудальних та супутніх плутонометаморфічних формацій. Також у межах Синицівського блока всі породи інтенсивно діафторовані за умов амфіболітової фації, внаслідок чого первинна формаційна належність підрозділів визначена лише за аналогією зі стратотипами, особливостями внутрішньої впорядкованості та речовинного складу, а також за реліктами вихідних мінеральних асоціацій гранулітової фації.

Очевидно, що формування такого розмаїття породних різновидів і специфіка структурного плану зумовлені послідовною зміною типових для раннього докембрію процесів, таких як регіональний метаморфізм, ультраметаморфізм, анатексис; постмагматичний високо- та низькотемпературний (рудний) метасоматоз відбувалися неодноразово та в декілька етапів.

Наголосимо, що порційні прояви зазначених вище процесів суттєво вплинули на характер складчастих форм. Це засвідчує наявність повторних складчастих дислокацій, що привели до суттєвої зміни як геометрії плікативних форм, так і загального плану складчастих споруд, які притаманні чарнокіт-гранулітовим комплексам. У межах Саврансько-Синицівської площі породи зім'яті у вузькі, часто близькі до лінійних, складки переважно субмерідионального напрямку, ускладнені поздовжніми розломами [8]. Характерною рисою є широкий розвиток зон розсланцювання та бластомілонізації.

Важливою ознакою Саврансько-Синицівської площі, що вирізняє її від суміжних блоків, є інтенсивний розвиток гранітоїдного магматизму, який виявлений кількома гранітоїдними масивами. Виділяють ранню та пізню стадії гранітоутворення. Гранітоїди ранньої стадії за складом змінюються від кварцових діоритів до плагіогранітів і гранітів. Чітко простежено тісний речовинний і просторовий зв'язок між гранітоїдними комплексами та суперкрудальними породами. Його ознаки – згідний характер залягання та строкатий розподіл мінеральних індивідів, а також наявність реліктових ділянок субстрату. Гранітоїди другої генерації переважно двопольовошпатові, хоча в реліктах спостерігають олігоклазові ділянки, межі між ними не виразні й здебільшого діагностовані накладенням калішпатизації на плагіогранітний матрикс. У межах Саврансько-Синицівської площі гранітоїди другої генерації утворюють згідні та січні жильні й жиліоподібні тіла потужністю від перших міліметрів до перших десятків метрів. Великі тіла гранітів другої генерації тісно речовинно пов'язані з породами верхньої частини лейкогранулітової формації, складеної переважно двопольовошпатовими гнейсами. У районі виявлені й пізніші гранітоїди, поширені в зонах інтенсивного діафторезу порід чарнокіт-гранулітового СФК Дністерсько-Бузького геоблока.

На Саврансько-Синицівській площі поширені жильні тіла турмаліновмісних двопольовошпатових гранітів, які, на думку М. Ярошука зі співавт. [16], утворились 1,96 млрд років тому і можуть бути виділені як самостійна фаза гранітоутворення.

Отже, Саврансько-Синицівська площа є унікальною як за структурно-тектонічним положенням, формаційним наповненням, так і, що найголовніше, за особливим режимом рудонагромадження. Наявна геологічна інформація дає змогу зачислити Саврансько-Синицівську площу до одного з найперспективні-

ших регіонів УЩ стосовно золотоносності. Розроблені головні розшукові ознаки та критерії, завдяки яким можна виконати попередню оцінку масштабів зруденіння та прогнозувати наявність золоторудних об'єктів на аналогічних ділянках докембрійських комплексів УЩ.

1. *Веремьев П.С.* Структура докембрия Среднего Побужья. История и механизм её возникновения // Геол. журн. 1972. № 6. С. 28–38.
2. *Веремьев П.С.* Структурные особенности гранулитовых комплексов юго-западной части Украинского щита и закономерности их формирования // Геол. журн. 1991. № 6. С. 3–12.
3. Карта геологических формаций докембрия Украинского щита. М-б 1: 500 000 / Гл. ред. Е.М. Лазько. Киев: Госкомгеология Украины, ЦТЭ, 1991.
4. Карта геологических формаций докембрия Украинского щита. М-б 1: 500 000. Объяснительная записка / Гл. ред. Е.М. Лазько. Киев: Госкомгеология Украины, ЦТЭ, 1991. 115 с.
5. *Лазько Е.М.* Формационные исследования нижнего докембрия Украинского щита – некоторые итоги, задачи и пути дальнейшего изучения // Вест. Львов. ун-та. Сер. геол. 1981. Вып. 7. С. 5–13.
6. *Лазько Е.М., Кирилюк В.П., Лысак А.М.* и др. Геологические формации и проблемы стратиграфии нижнего докембрия Украинского щита // Геол. журн. 1984. Т. 40. № 2. С. 103–112.
7. *Меркушин И.С., Бобров О.Б., Сіворонов А.О.* та ін. Геологія та структура Майського золоторудного родовища (Середнє Побужжя) // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геол. 1999. Вип. 13. С. 49–55.
8. *Бобров О.Б., Шевчук В.М., Шваєвський О.В., Турчиновський І.М.* Тектоногенез Саврансько-Синицівської площі Українського щита (Середнє Побужжя) // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геол. 2003. Вип. 17. С. 86–92.
9. *Нечаев С.В., Бондаренко С.Н., Семка В.А., Нечаева Т.С.* Геологические факторы, контролирующие Майское золоторудное месторождение // Геол. журн. 1994. Т. 54. № 3. С. 39–50.
10. *Нечаев С.В.* Геологические проблемы Au в Украине // Минерал. журн. 1996. Т. 20. № 1. С. 84–91.
11. *Нечаев С.В.* Некоторые особенности проявлений Au и Ag в западной части Украинского щита // Геол. журн. 1992. № 4. С. 79–87.
12. *Нечаев С.В., Бондаренко С.Н., Семка В.А., Нечаева Т.С.* Майское золоторудное месторождение // Минерал. журн. 1994. Т. 16. № 2. С. 55–66.
13. *Нечаев С.В., Бондаренко С.Н.* Рудные минеральные ассоциации Майского месторождения золота // Геохимия. 1997. № 6. С. 590–602.
14. *Ярошук М.А., Вайло А.В.* Савранское рудное поле Голованевской гнейсогранулитовой зоны Украинского щита. Киев: Государственный научный центр радиогеохимии окружающей среды НАН Украины, 1998. 65 с.
15. *Ярошук М.А., Шварц Т.А., Дудар Т.В., Пятаде А.А.* Жильные турмалиновые граниты золоторудных проявлений Побужского района Украинского щита // Минерал. журн. 1995. Т. 17. № 5. С. 18–24.

**BASIC LOOKS TO GEOLOGICAL POSITION OF SAVRANSKO-SINITSYVSKOY AREA IN THE STRUCTURE OF THE DNESTROVSKO-BUZHYSKOGE GEOBLOCK OF THE UKRAINIAN SHIELD**

**O.V. SHVAYEVS'KYI, YU.O. PAKNYUSHCHYI, O.R. LYTVYNOVYCH**

*Ivan Franko National University of Lviv, Hrushevskij Str. 4, UA – 79005 Lviv*

*E-mail: shvayevskiy@net.ua*

The basic points of view are considered on structurally-tectonic position of Savransko-Sinitsyvske ore district in the structure of Dnestrovske-Buzhyske geoblock of the Ukrainian shield, the chart of structure dismemberment is given. On the example of the standard May's deposit of gold the main stages of ore forming process and prospects of auriferousness of Savransko-Sinitsyvske ore district are lighted up.

*Key words:* Structurally-structure complex, deposit, geoblock, syncline, formation.

Стаття надійшла до редколегії 19.11.2008

Прийнята до друку 03.12.2008