

мірною розповсюдженістю, сплющеною гострокутною формою без видимих ознак оплавлення та розмірами від перших сантиметрів до 30-40 см. Деякі з них облямовані тоненькою, 1-3 мм, переривчастою меланократовою оболонкою, у складі якої мікроскопічно діагностовані рогова обманка, фаяліт та клінопіроксен. У приконтатовій частині ксеноліту зерна мафічних мінералів у межах таких меланократових оболонок розростаються у бік вміщуючого граніту. Екзоконтатові зміни на границі ксенолітів з вміщуючими гранітами макроскопічно не діагностуються. Під мікроскопом же, як і у випадку ксенолітів пугачівської ділянки, спостерігається закономірна концентрично-зональна зміна низькотемпературних мінеральних парагенезисів більш високотемпературними при наближенні до контакту з вміщуючим гранітом. На деяких ділянках спостерігається неузгоджене накладання новоутворених зон на первинну шаруватість ксенолітів. Мінеральний склад контактово-метаморфічних зон повністю аналогічний описаному для ксенолітів пугачівської ділянки. Різниця полягає лише у присутності більшої кількості герцинітової шпінелі в ксенолітах кристалосланців пугачівської ділянки.

Висновки. Порівняння ксенолітів, виявлених у гранітоїдах двох ділянок Коростенського плутону, з породами його найближчого оточення доводить, що досліджувані ксеноліти мають місцеве "неглибинне" походження. Ксеноліти кварцитоподібних метапісковиків та кварцитів є уламками порід протоплатформеного чохла, що місцями складає покрівлю Коростенського плутону. Ксеноліти біотит-польовошпатових кристалосланців та гнейсів є фрагментами порід давнього складчастого фундаменту, розповсюджених в "рамі" Коростенського плутону. Виконані дослідження доводять принципову можливість ви-

користання ксенолітів обох типів для виявлення та подальшого вивчення проявів контактово-метаморфічного впливу інтрузій рапаківі на вміщуючі породи. В ксенолітах Пугачівської та Малинської ділянок встановлені новоутворені контактово-метаморфічні парагенезиси піроксен-роговикової та амфібол-роговикової фацій, які накладаються на первинні парагенезиси амфіболітової фації регіонального метаморфізму. Виявлено мікроскопічну зональність із закономірною зміною високотемпературних мінеральних парагенезисів – більш низькотемпературними у напрямку від краю до центру ксенолітів. Подальше детальне дослідження хімічного складу мінералів ксенолітів обох ділянок дасть можливість більш точного визначення фізико-хімічних умов контактового метаморфізму в ксенолітах під дією гранітоїдних розплавів Коростенського плутону.

1. Бухарев В.П. О пугачевской свите протерозоя северо-запада Украинского щита // Геол. журн. – 1969. – Т. 29, Вып. 3. – С. 97-100.
2. Бухарев В.П. О контактовых взаимоотношениях пород Коростенского плутона с рамой // Геол. журн. -1970. – Т. 30, Вып. 5. – С. 82-86.
3. Грущинська О.В., Митрохин О.В., Білан О.В. Петрографія ксенолітів з гранітоїдів Малинського масиву рапаківі // Вісн. Київ. ун-ту. Геологія. – 2009. – Вип. 48. – С. 15-19.
4. Забияка Л.И., Кислюк В.В. Контактные роговики в зоне юго-восточного обрамления Коростенского плутона // Геол. журн. – 1986. – Т. 46, Вып. 5. – С. 82-86.
5. Калужная К.М., Колдин Б.Д. О ксенолитах кварцитовидных песчаников и литологических особенностях кровли Коростенского плутона // Вопросы литологии и петрографии. – Львов, 1969. – С. 155-164.
6. Лалчик Т.Ю. Про ксеноліти пісковиків серед гранітів коростенського типу // Геол. журн. – 1950. – Т. 10, Вып. 3. – С. 64-67.
7. Митрохин А.В., Богданова С.В., Білан Е.В. Петрологія Малинського масиву рапаківі (Український щит) // Мін. журн. – 2009. – Т. 31, N 2. – С. 66-81.
8. Пискорская Е.К. Петрография и метаморфизм докембрийских пород Ушомирского блока на Волыни: Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. – Киев, 1972.

Надійшла до редколегії 20.09.10

УДК 552.08:53

Н. Костенко, канд. геол. наук

РОЗЧЛЕНУВАННЯ ГРАНІТОЇДНИХ УТВОРЕНЬ ПРИАЗОВСЬКОГО МЕГАБЛОКУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПЕТРОХІМІЧНО-ГЕОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол. наук, проф. М.Н. Жуковим)

Кількісними методами на основі вивчення закономірностей розподілу хімічного та мікроелементного складу гранітоїдів Приазовського мегаблоку Українського щита проведено їх розчленування та визначено породне наповнення його окремих комплексів.

There was carried out the partition and the rock's composition of separate granitoids complexes of the Azov megablock of Ukrainian Shield at quantitative level on the basis of studying laws of distribution of the chemical and trace elements compositions of granitoids.

Постановка проблеми. Геологічна практика висуває до хроностратиграфічного розчленування нестратифікованих утворень все більш жорсткі вимоги, як до основи для створення якісних геологічних карт, що дозволяє більш цілеспрямовано прогнозувати й проводити пошуки різних типів ендегенного зруденіння, пов'язаних генетично чи парагенетично з відповідними комплексами порід, у нашому випадку гранітоїдних.

Аналіз останніх досліджень. Згідно з чинною хроностратиграфічною схемою Національного стратиграфічного комітету (НСК) України [2] на території Приазов'я виділено такі комплекси гранітоїдних утворень: ремівський, добропільський, шевченківський, токмацький, обіточненський, каратуцький, салтичанський, анадольський, хлібодарівський, південнокальчицький, кам'яно-могильський. На наш погляд, вже спочатку в цій схемі невірно була відображена вікова позиція обіточненських гранітоїдів. Те, що ці породи є архейськими утвореннями, було з'ясовано ще О.В. Татаріновою та ін. [7]. Пізніше на основі геохімічної типізації гранітоїдів обіточненського комплексу їх більш давній вік був аргументований також М.І. Толстим та ін. [4]. Неоднозначною,

на наш погляд, є позиційна належність й інших комплексів Приазовського мегаблоку у зв'язку з виділенням деяких з них як самостійні підрозділи діючої схеми, як наприклад, каратуцького. Нагадаємо, що в схемі 2000 р цей комплекс не виділявся. На нашу думку, не було суттєвих підстав для його виділення й у новій.

Мета статті. Можна навести низку причин, пов'язаних з проблемою розчленування досліджуваних гранітоїдів і загалом всіх типів порід нестратифікованих утворень. Але основними з них є такі: обмеженість їх виходів на земну поверхню; труднощі, пов'язані з інтерпретацією отриманих ізотопних дат або їхня відсутність; людський фактор – віднесення одних і тих самих петротипів порід до різних комплексів залежно від погляду дослідників. Зрозуміло, щоб виконати коректно поставлене завдання, пов'язане з розчленуванням гранітоїдних порід, необхідно залучати комплекс методів: геологічних, мінералого-петрографічних, ізотопно-геохімічних тощо. Ми цю проблему спробуємо розв'язати з позиції петрохімічно-геохімічних методів досліджень.

Виклад основного матеріалу. Для вивчення варіації складу гранітоїдних порід Приазов'я була сформо-

вана об'єднана вибірка з 11 оксидів петрогенних елементів і 16 мікроелементів у 45 провідних петротипах. Зважаючи на значний об'єм аналітичного матеріалу, його обробка здійснювалася методом головних компонент у режимі кореляційної матриці з винесенням результатів на факторну діаграму у площині двох найсильніших факторів (тут не наводиться). Візуальне вивчення розміщення фігуративних точок петротипів порід на цій діаграмі дозволило оцінити конфігурацію їх полів і виявити серед них ізольовані від основної групи. Це є необхідною процедурою, оскільки наявність таких точок може суттєво вплинути на кореляційні взаємозв'язки між петротипами, у зв'язку з чим їх вилучають з вибірки. Після відбраковки ізольованих точок (граніт кам'яномогильський, діорит старокримський), а також спірних з точки зору аналітики плагіогранітогенейса бердянського і ендербіта старокримського, було проведено процедуру обробки сформованої вибірки гранітоїдів Приазов'я. На цей раз її результати показали відсутність аномальних точок. Це дозволило безпосередньо перейти до ієрархічного тестування досліджуваних по-

рід. На рис. 1 наведено кореляційну дендрограму 41-го провідного петротипу гранітоїдів Приазовського мегаблоку, що у межах позитивних значень коефіцієнтів кореляції розділилися на чотири породні групи (А, Б, В, Г), які в свою чергу за критичним значенням коефіцієнтів кореляції ($r_{кр} \geq 0,3$) при 5 % рівні значущості розділилися на дев'ять породних підгруп. До складу першої з них увійшли граніти новоянісольські, кварцові сієніти кременівські, сієніти кременівські, що є згідно з [4, 5] провідними петротипами порід південнокальчицького комплексу. Характерно, що при внесенні до вибірки на першому етапі досліджень гранітів кам'яномогильських, яким властиві інтенсивні постмагматичні зміни, граніти новоянісольські і кварцові сієніти валітарамські мали іншу комплексну належність: перші входили до складу кам'яномогильського комплексу, а другі – південнокальчицького. За даними Е.В. Шеремета та ін. [11], геологівиробничники відносять новоянісольські граніти саме до складу кам'яномогильського комплексу, але наскільки це правильно – питання відкрите.

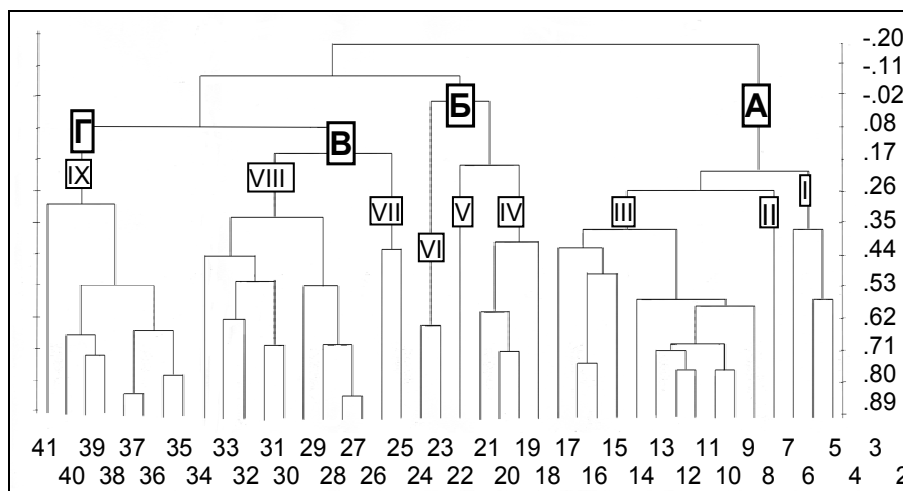


Рис. 1. Дендрограма кореляційних зв'язків провідних петротипів гранітоїдів Приазовського мегаблоку УЩ за їх речовинним складом:

1. Назви петротипів гранітоїдних порід: 1, 6-8, 13, 14, 16-18, 20 – граніти новоянісольський, дмитрівський, еланчицький, каранський, радоловський, салтичанський, анадольський, басанський, андровський, новополтавський; 11, 22 – чарнокіти хлібодарівський, новополтавський; 21, 23, 24, 33, 40, 41 – гранодіорити конкський, маківський, надіївський, кальміуський, токмацький, роздорський; 9, 10, 12, 15 – граносієніти кальміуський, еланчицький, каранський, павлопольський; 2, 4, 5 – кварцові сієніти кременівський, валітарамський, кальміуський; 3 – сієніт кременівський; 19, 34, 36-39 – плагіограніти роздорський, каратоцький, кайінкулацький, шевченківський, лідинський, куйбишевський; 32, 35 – плагіогранітогенейси коларівський, шевченківський; 28, 30, 31 – тоналіти стульнівський, обіточненський, осипенківський; 26, 29 – кварцові діорити осипенківський, обіточненський; 25 – діорит кальміуський; 27 – діоритонейс осипенківський. 2. А, Б, В, Г – породні групи гранітоїдів з позитивними значеннями коефіцієнтів кореляції. 3. I – IX – породні підгрупи гранітоїдів із значущими значеннями коефіцієнтів кореляції.

Третя підгрупа представлена кварцовими сієнітами кальміуськими, гранітами дмитрівськими, еланчицькими, каранськими, граносієнітами кальміуськими, еланчицькими, павлопольськими, чарнокітами хлібодарівськими, які, власне, узгоджуються з даними М.І. Толстого та ін. [4, 5] і характеризують хлібодарівський комплекс. Цей перелік порід можна доповнити кварцовими сієнітами валітарамськими (підгрупа 2). Зовсім несподіваним виявилось знаходження у складі другої і третьої породних підгруп гранітів радоловських і салтичанських, які дослідниками відносилися, як правило, до складу салтичанського комплексу. Чи не означає це, що як самостійний підрозділ хроностратиграфічної схеми цей комплекс гранітоїдних порід взагалі не повинен виділятися? Якщо так, то, враховуючи просторову роз'єднаність і характерну акцесорну мінералізацію цих гранітів відносно інших петротипів хлібодарівського комплексу, ми їх умовно вичленяємо у ранзі підкомплексу цього ж комплексу. Слід зазначити, що згідно з [2] достовірних

даних про вік цих гранітів немає. Крім того, салтичанські граніти з останніми зближує алохтонний спосіб утворення. На інтрузивні відносини салтичанських гранітів з вмисними породами вказує штокоподібна форма їх залягання, а також присутність у них ксенолітів порід діоритового складу [8]. Зазначимо, що високий вміст ортиту не є рідкістю для гранітоїдів хлібодарівського комплексу. Зокрема, концентрації цього акцесорію в кварцових сієнітах кальміуських навіть вищі, ніж у радоловських гранітах [5].

У четверту підгрупу об'єдналися гранітоїди, що, на наш погляд, характеризують анадольський комплекс, а саме: граніти анадольські, басанські, андровські та під питанням плагіограніти роздорські. Якщо на входження андровських гранітів до складу цього комплексу ще у свій час наполягав В.А. Цуканов [10], то відносно роздорських плагіогранітів можна лише припустити, що вони як хімічно близькі за складом до анадольських гранітоїдів були їхнім субстратом. Не визначеною також

є позиційна належність у запропонованій нами схемі (табл. 1) гранітів новополтавських (підгрупа 5), гранодіоритів конкських і чарнокітів новополтавських (підгрупа 6), які у межах позитивних значень коефіцієнтів кореляції паралелізуються саме з гранітоїдами анадольського комплексу. З невеликою долею ймовірності ми їх відносимо до складу анадольського, беручи до уваги, що чарнокіти новополтавські за хіміко-мікроелементним

складом [4] співставляються з плагіочарнокітами вінницькими. Зазначимо, що відносно віку порід літинського комплексу, до складу якого включають і плагіочарнокіти [5], існують дві реперні дати: 2843 [3] і 2060 млн р [6]. Останню дату І.Б. Щербаков [13] вважає часом укорінення літинських інтрузивів. Лише в цьому випадку не такою вже незвичною буде їх вікова кореляція з новополтавськими чарнокітами.

Таблиця 1

Схема розчленування гранітоїдних порід Приазовського мегаблоку УЩ

№ з/п	Петротип	Комплекс	№ з/п	Петротип	Комплекс	
1	Граніт кам'яномогильський	Кам'яномогильський	25	Плагіограніт роздорський (?)	Обіточненський	
2	Граніт новоянісольський	Південнокальчицький	26	Гранодірит маківський		
3	Кв. сієніт кременівський		27	Гранодіорит андріївський		
4	Сієніт кременівський		28	Гранодіорит кальміуський		
5	Граніт дмитрівський		29	Тоналіт стульнівський		
6	Граніт еланчицький	Хлібодарівський	30	Тоналіт осипенківський		
7	Граніт каранський		31	Тоналіт обіточненський		
8	Чарнокіт хлібодарівський		32	Кварцовий діорит осипенківський		
9	Граносієніт каранський		33	Кварцовий діорит обіточненський		
10	Граносієніт еланчицький		34	Діорит кальміуський		
11	Граносієніт павлопільський		35	Діоритогнейс осипенківський		
12	Граносієніт кальміуський		36	Плагіогранітогнейс коларівський (?)		Шевченківський
13	Кварцовий сієніт кальміуський		37	Гранодіорит токмацький		
14	Кварцовий сієніт валітарамський		38	Гранодіорит роздорський		
15	Граніт радоловський*		39	Плагіограніт каратюцький		
16	Граніт салтичанський*	40	Плагіограніт лідинський	Токмацький		
17	Лейкограніт максимівський	Анадольський	41		Плагіограніт куйбишівський	
18	Лейкограніт роздорський		42		Плагіограніт кайінкулацький	
19	Граніт анадольський		43		Плагіограніт шевченківський	
20	Граніт басанський	44	Плагіогранітогнейс шевченківський			
21	Граніт андровський	45	Діорит старокримський			
22	Граніт новополтавський	46	Ендербіт старокримський			
23	Чарнокіт новополтавський					
24	Гранодіорит конкський					

Примітка. * – ці граніти умовно виділяються у ранзі салтичанського підкомплексу хлібодарівського комплексу.

Сьома і восьма породні підгрупи, на нашу думку, представляють різні фази становлення гранітоїдів обіточненського комплексу, з яких більш ранніми є породи восьмої, а більш пізніми сьома, у складі якої гранодіорити маківський та андріївський. Породним наповненням восьмої підгрупи є діорити кальміуські, діорити і діоритогнейси осипенківські, кварцові діорити обіточненські, тоналіти стульнівські, обіточненські, осипенківські, плагіограніти коларівські, гранодіорити кальміуські.

І остання, дев'ята, породна підгрупа, яка нами відноситься до складу шевченківського комплексу, презентована, головним чином, плагіогранітоїдами, а саме: плагіогранітами і плагіогранітогнейсами шевченківськими, плагіогранітами каратюцькими, лідинськими, куйбишівськими, а також гранодіоритами токмацькими і роздорськими.

Як впливає з наведеної схеми розчленування гранітоїдів Приазовського мегаблоку (табл. 1), складеної в основному за результатами кластеризації їх провідних петротипів, у межах його території не ідентифікуються утворення каратюцького, ремівського комплексів, під питанням – салтичанського. Що стосується першого з комплексів, є доречним зазначити, що І.Б. Щербаков [13] також не вважав за потрібне виділяти каратюцькі гранітоїди в окремий підрозділ діючої хроностратиграфічної схеми НСК України. Він розглядав каратюцькі плагіограніти у складі шевченківського комплексу, що, власне, відповідає результатам наших досліджень. Через відсутність кам'яного матеріалу не досліджувалися гранітоїди добропільського комплексу. Оскільки за хіміко-мікроелементним складом діорити старокримські та ендербіти практично не відрізняються від обіточненських гранітоїдів, віднесення цих петротипів до токмацького комплексу проведеними дослідженнями не підтве-

рджується, що власне суперечить геологічним спостереженням [5]. Можливо це пов'язано з тим, що, за висловлюванням І.Б. Щербакова [13], "ендербіти – поняття не петрографічне, а генетичне". Віднесення діоритів старокримських до складу цього комплексу також викликає певний сумнів, оскільки ці породи на території УЩ не часто асоціюють безпосередньо з ендербітами. Але й інших більш вірогідних варіантів щодо їх можливої належності, враховуючи, що це піроксенвімісні утворення, немає. Підкреслимо, що при формуванні таблиці при визначенні позиційної належності деяких петротипів частково враховувалася інформація, наведена у роботах [4, 5].

Узагальнена структура кластеру провідних петротипів гранітоїдів Приазов'я проілюстрована на факторній діаграмі (рис. 2), на якій оконтурено поля фігуративних точок складу усіх дев'яти породних підгруп. На ній чітко локалізовані поля точок провідних петротипів гранітоїдів, зокрема, обіточненського, шевченківського й анадольського комплексів. Поля гранітоїдів південнокальчицького й хлібодарівського комплексів перетинаються, що вказує певною мірою на їх генетичну спорідненість. Зазначимо також, що вклад перших двох факторів (F₁ і F₂) у загальну дисперсію перевищує у сумі вклад усіх інших факторів і становить відповідно 29 і 27 %, і це є опосередкованим свідченням коректності проведених досліджень.

Аналіз асоціативних груп елементів і окремих оксидів дозволяє інтерпретувати фактор F₁ як петролого-геохімічний. Одночасно він є також і віковим фактором, оскільки у правій частині діаграми розташовані точки гранітоїдів архейського віку у складі обіточненського і шевченківського комплексів, а в її лівій – виключно протерозойські формування анадольського, хлібодарівсь-

кого і південнокальчицького комплексів. Зазначимо, що на сьогодні архейський вік обіточненських гранітоїдів підтверджено також ізотопним датуванням цирконів на мікрозонді NORDSIM [1]. Крім того, F_1 свідчить про зростання процесів калішпатизації у провідних петротипах гранітоїдів Приазов'я, фігуративні точки яких розташовані у напрямку від'ємного кінця його осі. На це, зокрема, вказує полярна асоціація елементів і окремих оксидів, що характеризують перший фактор. У зв'язку з цим

фактором значущі додатні факторні навантаження мають (у порядку зменшення) CaO , Na_2O , Al_2O_3 , Ni , а значимі від'ємні – K_2O , Rb , Pb , Zr , Mo , Nb , Ga , Ag , Y . У другому факторі протиставляються між собою TiO_2 , Co , FeO , Mn , V , Zn , Ge , MgO , Fe_2O_3 , P_2O_5 з додатними факторними навантаженнями і SiO_2 з від'ємним, що пов'язано із зростанням середнього вмісту цього оксиду у гранітоїдах анадольського комплексу.

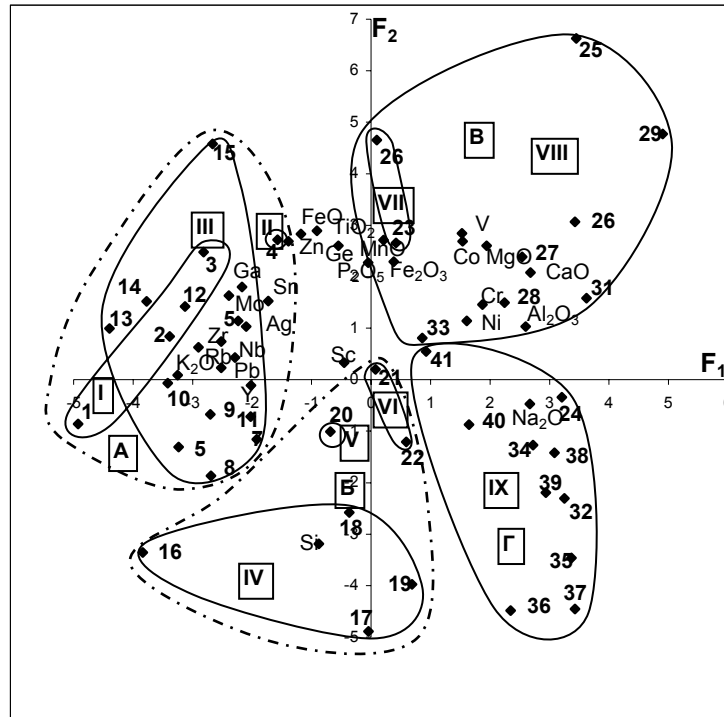


Рис. 2. Факторна діаграма фігуративних точок провідних петротипів гранітоїдів Приазовського мегаблоку УЩ у площині перших двох факторів F_1 – F_2 :

1. Назви петротипів порід (арабські цифри) див. на рис. 1. 2. Контурами окреслено породні групи гранітоїдів (А, Б, В, Г) та їх підгрупи (I-IX), що характеризуються відповідно позитивними або значимими значеннями коефіцієнтів кореляції.

З вищенаведеного бачимо, що в цілому гранітоїди Приазов'я характеризуються значною кількістю породних різновидів, що, звісно, ускладнює їх розділення на окремі комплекси. Навіть за допомогою методів ізотопної геохронології, петрохімічних та геохімічних немає можливості повністю розв'язати цю проблему. У зв'язку з цим розглянемо можливість акцесорно-мінералогічного методу як одного з допоміжних для попередньої розробки порід.

Насамперед, треба звернути увагу на високий вміст магнетиту в породах токмацького, обіточненського, хлібодарівського комплексів. В анадольських і хлібодарівських гранітоїдах до магнетиту приєднується ще й ільменіт. Цей мінерал є найбільш поширеним і в породах південнокальчицького комплексу, але вже без магнетиту.

Певні зміни у видовому складі і вмісті акцесорних мінералів спостерігаються також при переході від більш ранніх гранітоїдів до порід кам'яногогільського комплексу. В останніх практично зникає сфен, різко зменшується вміст магнетиту, ільменіту, апатиту і незначно циркону, але в той самий час з'являються в значній кількості флюорит, топаз. Високим вмістом піротину відрізняються токмацькі гранітоїди. Звідси можна зробити відповідні висновки, а саме: власне розповсюдженість акцесоріїв, їх видовий склад можуть бути тими кореляційними ознаками, що якоюсь мірою сприятимуть коректному розчленуванню гранітоїдних порід. На цій основі нами відповідно до кількості виділених комплексів визначено парагенезиси акцесорної синпетро-

генної мінералізації: для токмацького комплексу – магнетит, апатит, піротин, циркон; для шевченківського – магнетит, сфен, апатит, циркон; для обіточненського – магнетит, сфен, апатит, циркон; для анадольського – апатит, циркон; для хлібодарівського – магнетит, ільменіт, циркон, апатит; для південнокальчицького – циркон, апатит, ільменіт; для кам'яногогільського – флюорит, топаз, циркон. При виділенні провідних парагенезисів були використані дані авторських петрографічних досліджень, а також частково інформація з роботи [5].

Висновки. За результатами проведених досліджень визначено породне наповнення для семи з одинадцяти гранітоїдних комплексів, що виділяються діючою схемою НСК України як самостійні підрозділи. На петрохімічно-геохімічному рівні не ідентифікуються гранітоїди ремівського, каратюцького й салтичанського комплексів, що на нашу думку свідчить про недоцільність їх виділення у ранзі самостійних комплексів. Провідні петротипи, які можна було б розглядати як породні представники перших двох комплексів, за своїм хіміко-мікроелементним складом виявилися ідентичними шевченківським гранітоїдам, а салтичанські – хлібодарівським, у зв'язку з чим і були включені відповідно до складу цих комплексів. За відсутності кам'яного матеріалу залишилися недослідженими породи добродіпільського комплексу.

Для розчленування гранітоїдів Приазовського мегаблоку УЩ було залучено петрохімічні та геохімічні методи дослідження у сукупності. Це дозволило певним

чином підсилити інформативні можливості кожного з них, зокрема, при вивченні порід різної кремнекислотності. Разом з тим, все одно немає цілковитої впевненості у коректності віднесення деяких петротипів до складу тих чи інших комплексів. Іншими словами, представлена схема розчленування гранітоїдних порід Приазов'я (табл. 1) не в усіх випадках може співпадати з даними геологічних спостережень. Тим не менше, вважаємо, що у комплексі з іншими методами петрохімічно-геохімічні дослідження можуть сприяти більш об'єктивному розчленуванню таких складних з точки зору ідентифікації нестратифікованих породних утворень на території УЩ, якими є гранітоїди.

Зазначимо також, що ці дослідження не були б можливими без залучення значного за обсягом аналітичного матеріалу, зібраного у НДС фізико-хімічних досліджень гірських порід геологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка (науковий керівник проф. Толстой М.І.) і систематизованого у відповідні бази даних.

1. Бубликова Е.В., Лобач-Жученко С.Б., Артеменко Г.В., Клаэссон С., Коваленко А.В., Крылов И.Н. Позднеархейские магматические комплексы Приазовского террейна Украинского щита: геологическое положение,

изотопный возраст, источники вещества // Петрология. – 2008. – Т. 16, № 3. – С. 227-247. 2. Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита (схема та пояснювальна записка). – 2004. 3. Лесная И.М. Геохронология чарнокитоидов Побужья. – К., 1988. 4. Петрогеохимия і петрофізика гранітоїдів Українського щита та деякі аспекти їх практичного використання / М.І. Толстой, Ю.Л. Гасанов, Н.В. Костенко та ін. – К., 2003. 5. Петрографія, акцесорна мінералогія гранітоїдів Українського щита та їх речовинно-петрофізична оцінка: монографія / М.І. Толстой, Н.В. Костенко, В.М. Кадурін та ін. – К., 2008. 6. Степанюк Л.М. Геохронология докембрия западной части Украинского щита (архей-палеоархей). Автореф. дисс. ... докт. геол. наук. – К., 2000. 7. Татаринова Е.А., Артеменко Г.В., Довбуш Т.Н. Возраст класового и метаморфогенного циркона в пределах гуляйпольской свиты // Минерал. журн. – 2001. – 23, № 2/3. – С. 61-63. 8. Толстой М.И., Берзенин Б.З., Гасанов Ю.Л., Гожик А.П., Лысак А.М., Орса В.И., Шевшиков К.И., Соловьев И.В. Возрастное положение гранитоидных комплексов юго-восточной части Украинского щита // Геол. журн. – 1991. – № 4. – С. 40-46. 9. Толстой М.И., Гасанов Ю.Л., Гожик А.П., Соловьев И.В. Провідні петротипи гранітоїдів Українського щита, їх розповсюдження та геодинамічні умови формування // Зб. наук. праць Геол. ін-ту Київського ун-ту. – 1995. – № 1. – С. 65-79. 10. Цуканов В.А. Петрология раннедокембрийских гранитоидов Приазовья. – К., 1977. 11. Шеремет Е.В., Стрекозов С.Н., Кривдик С.Г., Волкова Т.П. Прогнозирование рудопроявлений редких элементов Украинского щита. – Донецк, 2007. 12. Щербак Н.П., Загитко В.Н., Артеменко Г.В., Барницкий Е.Н. Геохронология крупных геологических событий в Приазовском блоке Украинского щита // Геохимия и рудообразование. – 1995. – Вып. 21. – С. 112-128. 13. Щербаков И.Б. Петрология Украинского щита. – Львов, 2005.

Надійшла до редколегії 25.09.10

УДК 553.411:551,24(447:74)

О. Грінченко, канд. геол.-мінералог. наук, доц.,
С. Бондаренко, канд. геол. наук, ст. наук. співроб.,
В. Сьомка, канд. геол.-мінералог. наук, пров. наук. співроб.,
В. Сергієнко, канд. геол.-мінералог. наук, нач. експедиції,
Л. Канунікова, мол. наук. співроб.

ОСОБЛИВОСТІ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТА РЕЧОВИННИЙ СКЛАД ЗОЛОТОРУДНОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ В СКАРНАХ БАНДУРКІВСЬКОГО РУДОПРОЯВУ (ІНГУЛЬСЬКИЙ МЕГАБЛОК, УКРАЇНСЬКИЙ ЩИТ)

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол. наук, доц. С.Є. Шнюковим)

Вперше у статті розглянуто особливості локалізації та речовинний склад золоторудної мінералізації в скарнах Бандурківського рудопрояву, який був виявлений геологами КП «Кіровгеологія» в західній частині Братського синклінію, Інгульського мегаблоку (Український щит). Встановлено, що рудопрояв відноситься до скарного типу. Наведено дані про склад продуктивної золоторудної асоціації, що представлена золото-арсеновою та золото-вісмут-телуровою мінералізацією, та дані про типоморфні особливості самородного золота, телуридів вісмуту, самородних елементів.

For the first time patterns of localisation and material composition of gold mineralization in skarns of Bandurka ore manifestation, which has been discovered by geologists of KP «Kirovgeology» in the western part of Bratsk synclinorium of Ingul megablock (Ukrainian Shield), is considered in the paper. It is established that the ore manifestation should be related to skarn type. Data on composition of productive gold association and typomorphism of native gold, tellurides of bismuth, native elements are represented.

Вступ та постановка проблеми. Геологічні особливості розміщення Бандурківського рудопрояву дещо відрізняються від типових проявів золоторудної мінералізації Інгульського мегаблоку, перш за все, своїм розташуванням в областях метаморфічних порід гранулітової фації. Сам рудопрояв приурочений до екоконтактової зони однойменного гранітного куполу, в межах розміщення якого раніше було відкрито уранові родовища – Лозоватське та Калинівське [1, 2], що відносяться до утворень калій-уранової формації. Формування уранової мінералізації тісно пов'язане з процесами ультраметаморфічної переробки порід, метаморфізованих в умовах гранулітової та амфіболітової фації, і зрушення просторово тяжіє до зон метасоматичних змін, що, як правило, розміщуються на контактні гранітоїдних порід та графітовмісних гнейсів. Самі ж рудопрояви золота, Бандурківський та Софіївський, які були вперше відкриті геологами КП «Кіровгеологія», просторово тяжіють до контактово-метасоматичних утворень північної та північно-східної частини гранітоїдного масиву.

Речовинний склад руд Бандурківського рудопрояву виявився не типовим для рудопроявів і родовищ, які були раніше досліджені і є поширеними в межах Інгуль-

ського та Дністрово-Бузького мегаблоків [2, 4, 5, 6]. Важливу генетичну інформацію про умови рудогенезу можуть надавати переважаючі мінеральні комплекси (асоціації) або безпосередньо типоморфні рудні мінерали та їх супутники. У той самий час, метою запропонованої статті є виявлення закономірностей умов локалізації та мінералогічних особливостей продуктивних золоторудних асоціацій, що можуть бути використані при проведенні подальших прогнозно-пошукових робіт в межах Інгульського, Дністрово-Бузького а також Волинського блоків Українського щита.

Виклад основного матеріалу. Братський синклінорій (блок), у межах якого було виявлено Бандурківський рудопрояв, простежується як єдина структура у субмеридіональному напрямку у вигляді смуги вздовж західного флангу осьового підняття, сформованого Корсунь-Новомиргородським плутоном та Новоукраїнським масивом у центральній частині Інгульського мегаблоку. Із заходу Братський синклінорій обмежується виступом гранулітового фундаменту Голованіського блоку. Синклінорій належить до типових структур епікратонних прогинів протерозойського віку і складається з двох суттєво відмінних породних комплексів. Перший відповідає страто-