

УДК 550.93 : 552.33 (477)

**С.І. Курило, Л.М. Степанюк,  
О.Б. Бобров, О.М. Пономаренко, Т.І. Довбуш, В.В. Сукач**

Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України  
03680, м. Київ-142, Україна, пр. Акад. Палладіна, 34  
E-mail: stepanyuk@igmof.gov.ua

## УРАН-СВИНЦЕВИЙ ІЗОТОПНИЙ ВІК МОНАЦИТУ ІЗ ДВОСЛЮДЯНОГО ГРАНІТУ МОКРОМОСКОВСЬКОГО МАСИВУ

Вікове положення гранітоїдів Мокромосковського масиву в Кореляційній хроностратиграфічній схемі знаходиться на рівні 2,8 млрд рр., що встановлено за результатами уран-свинцевого ізотопного датування двослюдяних гранітів за цирконом. Проте, згідно з результатами петрографічного дослідження типового мокромосковського двослюдяного граніту та вивчення особливостей анатомії кристалів циркону, вилучених з нього, засвідчено неможливість використання останніх для встановлення істинного віку цих гранітоїдів через реліктові ядра, що відмічаються у значній кількості кристалів. Тому вік утворення мокромосковського граніту визначено класичним уран-свинцевим методом за монацитом, він відповідає значенню  $2700 \pm 8$  млн рр.

**Вступ.** Граніти Мокромосковського масиву, які знаходяться в межах Середньопридніпровського мегаблоку Українського щита, є основним петротипом гранітоїдів однойменного комплексу, виділеного в Кореляційній хроностратиграфічній схемі [6] на рівні 2,8 млрд рр. Раніше [1] вік Мокромосковського масиву був визначений за результатами уран-свинцевого ізотопного датування двослюдяних гранітів за цирконом —  $2825 \pm 10$  млн рр.

**Геологічна позиція.** Мокромосковський масив — великий, складно побудований плутон неправильної форми загальною площею понад 1000 км<sup>2</sup>, розташований на північний схід від м. Запоріжжя. Численні скельні виходи порід простежуються по берегах річок Мокра Московка, Вольнянка та Дніпро [4]. Формування плутону було пов'язано з вкорінням високотемпературного розплаву, що підтверджується даними щодо температури гомогенізації розплавних включень у кварці — 760—800 °С [3]. Подальший розвиток магматичного осередку відбувався в результаті активного магматичного заміщення інфільтраційного типу [5].

За геологічними спостереженнями, масив сформувався протягом двох фаз [4]. Граніти першої фази представлені такими текстурно-петрографічними відмінами: сірі рівномірнозернисті біотитові граніти, сірувато-жовті рівномірнозернисті біотитові граніти, сірі рівномірнозернисті двослюдяні граніти. Сірувато-жовті рівномірнозернисті біотитові граніти розвинуті переважно в західній частині масиву, де вони розкриті низкою кар'єрів. Ці граніти поступово переходять у звичайні сірі різновиди, які нерідко спостерігаються серед рожевих у вигляді окремих плям різної форми. Сірі двослюдяні граніти відслонюються у східній частині масиву біля контакту з вмислою товщею [8].

З другою фазою пов'язане утворення рожевих та сірих апліт-пегматоїдних гранітів, пегматитів та жильних дрібнозернистих гранітів [5, 8]. Вони утворюють самостійні поля, а також численні жили та штоки в породах рами і гранітах першої фази. Найбільше їх поле — Вольнянське, площею до 190 км<sup>2</sup> — спостерігається на лівобережжі Дніпра. Складене воно пегматоїдними гранітами, що часто переходять у типові пегматити, серед яких трапляються численні дрібні (потужністю до перших метрів, інколи до десяти метрів і більше) останці гнейсів.

© С.І. КУРИЛО, Л.М. СТЕПАНЮК, О.Б. БОБРОВ,  
О.М. ПОНОМАРЕНКО, Т.І. ДОВБУШ, В.В. СУКАЧ, 2012



Рис. 1. Мокромосковський граніт з Янцівського кар'єру  
Fig. 1. Mokromoskovsky granite from Yantsivsky open-cut mine

Пегматити, пегматоїдні та апліт-пегматоїдні граніти часто присутні в крайовій фації рівномірнотзернистих гранітів першої фази, однак більш характерні вони для південного обрамлення Мокромосковського масиву [8].

Вмісними породами мокромосковських гранітів є біотит-плагіоклазові граніто-гнейси та мігматити. Західніше від Мокромосковського масиву розвинута вольнянська товща, представлена мігматизованими біотит-плагіоклазовими гнейсами з окремими прошарками й останцями амфіболітів, рідше ультрабазитів. Зі сходу до мокромосковських гранітів приймає товща мігматитів, насичених білими або світло-рожевими мусковітовими гранітами та пегматитами. Вся вона характеризується витриманим північно-східним простяганням за азимутом на північний схід  $60-70^\circ$  та падінням на південний схід під кутом  $40-80^\circ$ . Далі на схід від неї поступово зникають прояви вилуговування й породи переходять у звичайні мігматити біотит-плагіоклазового складу такого ж північно-східного простягання [5].

На південному сході масиву поширені породи Конкської зеленокам'яної структури, метаморфізовані в умовах епідот-амфіболітової та зеленосланцевої фацій метаморфізму. В області контакту з мокромосковськими гранітами, в північно-західній частині структури спостерігаються породи, що зазнали змін в умовах вищої температури. Парагенезиси тут відповідають роговообманково-роговиківій фації контактового метаморфізму. Переважно спостерігаються такі мінеральні асоціації: кварц — плагіоклаз — мікроклін — мусковіт — біотит, плагіоклаз — рогова обманка — кварц — біотит, біотит — ставроліт — андалузит — кор-

дієрит — кварц — плагіоклаз, флогопіт — актиноліт — альмандин — турмалін — ставроліт — біотит — плагіоклаз — кварц, біотит — альмандин — кумінгтоніт — кварц, біотит — ставроліт — кордієрит — силіманіт — кварц — плагіоклаз. У зоні екзоконтакту відмічаються мало поширені піроксенові скарни, а також рідкісні малопотужні жили грейзенів кварц-мусковітового, кварц-альбіт-мусковіт-калійпольовошпатового складу; в одній з жил встановлено високий вміст топазу. Відмічено також жильні утворення з рідкіснометалевою мінералізацією [2].

**Методика і результати дослідження.** Монацити датували класичним уран-свинцевим ізотопним методом. Хімічна підготовка зразків для мас-спектрометричного аналізу виконана за методикою Кроу [4, 7]. Ізотопні дослідження свинцю та урану виконані на восьмиколекторному мас-спектрометрі MI-1201 АТ в мультиколлекторному статичному режимі; математична обробка експериментальних даних — за програмами *Pb Dat* і *ISOPLLOT* [10, 11]. Похибки визначення віку наведені за  $2\sigma$ . Як стандартний зразок для перевірки метрологічних характеристик методу використано стандарт циркону ІГМР-1.

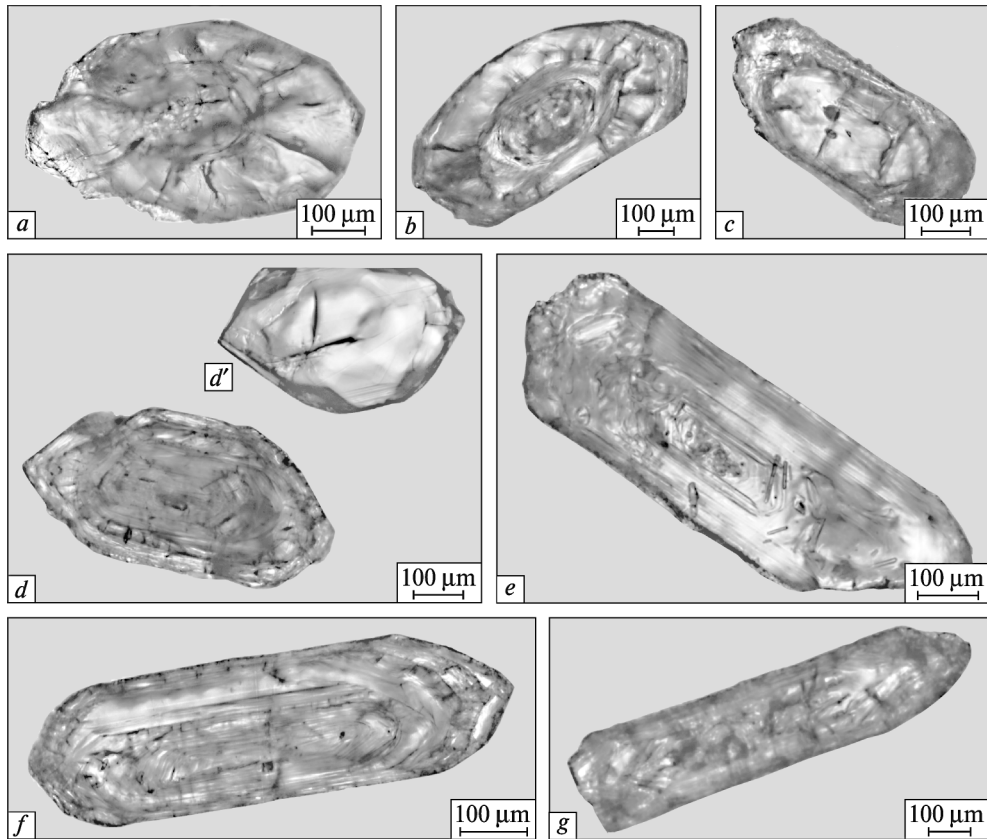
Вік визначали для світло-сірого двослюдяного граніту, пр. МК-1/1, відібраного в Янцівському кар'єрі (рис. 1).

Світло-сірий двослюдяний граніт має нечітку такситову текстуру. Структура його рівномірнотзерниста, дрібно-середньотзерниста з середнім розміром зерен  $0,8-1,5$  мм, реліктова гранітна з інтенсивним проявом тектонобластезу.

Мінеральний склад, %: плагіоклаз — 41, кварц — 25, мікроклін — 20, біотит — 10, мусковіт — 2, рудні — 3, акцесорні — апатит, циркон, монацит, із рудних трапляються пірит та магнетит. Вторинні зміни полягають у серицитизації та частковій серицитизації й карбонатизації плагіоклазу, а також у розвитку мусковіту та хлориту по біотиту.

Хімічний склад граніту такий, ваг. %:  $\text{SiO}_2$  — 69,16;  $\text{TiO}_2$  — 0,37;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 14,81;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  — 0,1;  $\text{FeO}$  — 3,19;  $\text{MnO}$  — 0,07;  $\text{MgO}$  — 1,5;  $\text{CaO}$  — 1,79;  $\text{Na}_2\text{O}$  — 4,05;  $\text{K}_2\text{O}$  — 3,95;  $\text{P}_2\text{O}_5$  — 0,08;  $\text{H}_2\text{O}^-$  — 0,06; в. п. п. — 1,09; сума — 100,21.

Плагіоклаз представлений ксено- та зрідка ідіоморфними зернами розміром  $0,7-2,5$  мм. За кутом згасання полісинтетичних двійників відповідає олігоклазу (An25 %). Зерна плагіо-



*Рис. 2.* Мікрофотографії кристалів циркону мокромосковського граніту (пр. МК-1/1), поляризаційний мікроскоп без аналізатора: *a* — кристал з ізометричним ядром; *b* — призматичний кристал зі складно побудованим ядром та незначними рекристалізаційними наростаннями на верхинках; *c* — кристал з заокругленим тріщинуватим ядром і рекристалізаційними наростаннями, переважно на верхинках; *d* — призматичний кристал з симетрично зональним "магматичним" ядром та тонкою оболонкою; *d'* — короткопризматичний кристал з однорідним ізометричним ядром; *e* — видовженопризматичний кристал, ядро якого містить численні включення; *f* — складно побудований видовженопризматичний кристал з симетрично зональним ядром та декількома рекристалізаційними оболонками; *g* — видовженопризматичний кристал з сильно тріщинуватим неоднорідним ядром

*Fig. 2.* Photomicrographs of zircon crystals from Mokromoskovsky granite (sample МК-1/1), polarization microscope without an analyzer: *a* — a crystal with an isometric kernel; *b* — a prismatic crystal with the difficultly built kernel and insignificant recrystallization growths on tops; *c* — crystal with a rounding fissuring kernel and recrystallization growths, mainly on tops; *d* — a prismatic crystal with a symmetric zonal "magmatic" kernel and thin shell; *d'* — a short prismatic crystal with a homogeneous isometric kernel; *e* — a long prismatic crystal with a kernel which contains the numerous inclusions; *f* — the difficultly built long prismatic crystal with a symmetric zonal kernel and with a few recrystallization shells; *g* — a long prismatic crystal with a strongly fissuring heterogeneous kernel

клазу зазнали впливу деформацій, які визначаються за зубчастим згасанням полісинтетичних двійників, роздробленими та рекристалізованими границями на межі з іншими зернами польових шпатів та кварцу. В ділянках найбільш інтенсивного дроблення плагіоклаз утворює гранульовані зерна разом з кварцом. Часто зернам плагіоклазу характерна мірмекітизація, яка особливо чітко проявлена на границі з мікрокліном або в пойкилітових включеннях його у мікрокліні. Значно поширеними є антипертити заміщення. Деякі зерна

містять пойкилітові включення кварцу, апатиту та луски біотиту. Плагіоклаз серицитизований, зрідка по ньому розвиваються мусковіт і кальцит.

*Мікроклін* ксеноморфний, розміром від 1,2 до 2,4 мм з чіткою мікрокліноюватою граткою (зрідка трапляються зрізи без мікроклінової гратки). Зерна деформовані, з хвилястим згасанням. Внаслідок крихко-пластичних деформацій утворились (рекристалізаційні) зерна розміром 0,1—0,3 мм, які майже не мають слідів деформації та вторинних змін. Відмічаються ви-

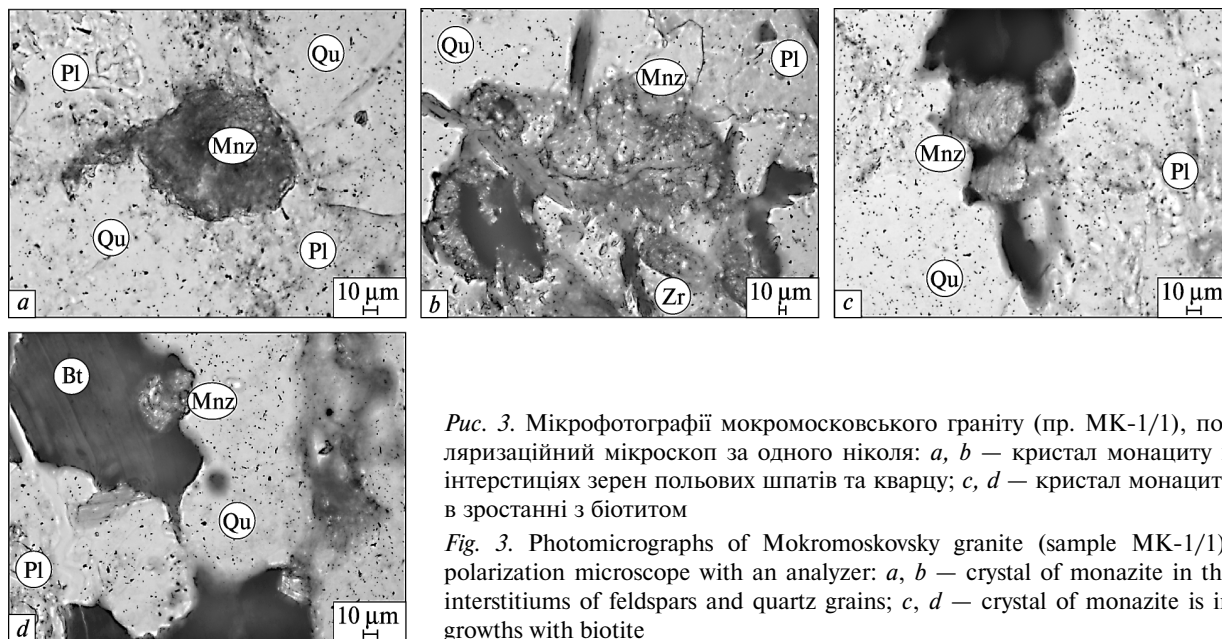


Рис. 3. Мікрофотографії мокромосковського граніту (пр. МК-1/1), поляризаційний мікроскоп за одного ніколя: а, б — кристал монациту в інтерстиціях зерен польових шпатів та кварцу; с, д — кристал монациту в зростанні з біотитом

Fig. 3. Photomicrographs of Mokromoskovsky granite (sample МК-1/1), polarization microscope with an analyzer: а, б — crystal of monazite in the interstiums of feldspars and quartz grains; с, д — crystal of monazite is in growths with biotite

падки, коли пізній мікроклін фактично облямовує первинний плагіоклаз, заміщуючи його.

Відмічаються три генерації кварцу. Перша генерація представлена великими ксеноморфними зернами з кучастими краями, інколи заокругленими зернами розміром 0,8–1,4 мм, трохи мутнуватий у шліфах (за одного ніколя), з інтенсивними проявами крихко-пластичних деформацій. Друга генерація представлена рекристалізованими зернами ізометричної форми розміром до перших десятих міліметра. Третя генерація — прожилки, що розвиваються по спайності польових шпатів.

*Біотит* наявний у вигляді двох генерацій. Біотит першої генерації лускатої форми, розміром 0,8–1 мм, коричневого забарвлення з нечітко вираженим плеохроїзмом: по *Ng* — бурий, темно-коричневий та темно-коричневий з брудно-зеленим відтінком, по *Np* — світ-

ло-коричневий або брудно-жовтий. Біотит цієї генерації помітно деформований, кородований з країв, часто по ньому розвивається мусковіт, зрідка хлорит.

Біотит другої генерації більш пізній, характеризується лускатими зернами, дещо дрібнішими, ніж зерна першої генерації, розміром від 0,2 до 0,8 мм. Зерна утворюють рекристалізаційні друзоподібні скупчення разом з мусковітом і хлоритом, що часто обростають ранній біотит, або ж трапляються у вигляді окремих зерен витягнуто-лускатої форми. Найменше змінені зерна мають дещо світліше забарвлення, ніж зерна першої генерації, їх забарвлення коричневе по *Ng* та світло-коричневе або жовте по *Np*.

*Мусковіт* характеризується безбарвними ідіоморфними лусками, інколи частково деформованими. Розвивається переважно по біо-

#### Вміст урану, свинцю та ізотопний склад свинцю в монацитах із двослюдяного граніту

Мокромосковського масиву, пр. МК-1/1

Content of uranium, lead, and isotopic composition of lead in turnerite from the dual-mica granite of Mokromoskovsky massif, sample МК-1/1

| Фракція мінералу, мм | Вміст, ppm |      | Ізотопні співвідношення              |                                      |                                      |                                     |                                     | Вік, млн pp.                        |                                     |                                      |
|----------------------|------------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                      | U          | Pb   | <sup>206</sup> Pb/ <sup>204</sup> Pb | <sup>206</sup> Pb/ <sup>207</sup> Pb | <sup>206</sup> Pb/ <sup>208</sup> Pb | <sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U | <sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U | <sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U | <sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U | <sup>207</sup> Pb/ <sup>206</sup> Pb |
| Не поділена          | 1209       | 7228 | 1280                                 | 5,1685                               | 0,061234                             | 0,38871                             | 9,8711                              | 2117                                | 2423                                | 2690,9                               |
| >0,07                | 781,9      | 4645 | 952                                  | 5,0808                               | 0,055596                             | 0,35139                             | 8,9268                              | 1941                                | 2331                                | 2691,5                               |
| 0,07–0,05            | 668,1      | 3881 | 820                                  | 5,0347                               | 0,063222                             | 0,38652                             | 9,8057                              | 2107                                | 2417                                | 2689,2                               |
| 0,05–0,04            | 728,6      | 4810 | 1080                                 | 5,1167                               | 0,062175                             | 0,43424                             | 11,039                              | 2325                                | 2526                                | 2692,7                               |
| <0,04                | 807,9      | 6190 | 672                                  | 4,9230                               | 0,063247                             | 0,50793                             | 12,975                              | 2648                                | 2678                                | 2700,6                               |

Примітка. Поправка на звичайний свинець уведена за Стейсі та Крамерсом на вік 2700 млн pp.

титу, утворюючи зернові скупчення з біотитом другої генерації та хлоритом, зрідка по плагіоклазу у вигляді пластинок.

Також вторинним мінералом є хлорит, який розвивається по біотиту. Трапляються поодинокі випадки, коли хлорит утворює повну псевдоморфозу по біотиту. Забарвлення його зелене з ледь помітним плеохроїзмом від темно-зеленого до зеленого. Також незначно поширений кальцит, який розвивається по тріщинах спайності польових шпатів.

Кристали цирконів представлені двома типами. Перший — відносно великі ( $>0,07$  мм) кристали коричневого та світло-коричневого забарвлення, призматичної, рідше видовжено-призматичної форми з дещо заокругленими вершинами та ребрами, напівпрозорі. Внаслідок незначного озалізнення деякі циркони характеризуються рудим, рідше рудо-жовтим забарвленням, інколи з більш густо забарвленими вершинами. Другий — дрібні ( $<0,07$  мм) безбарвні прозорі кристали, переважно видовжено-призматичної, зрідка призматичної форми.

Завдяки дослідженням кристалів циркону під поляризаційним мікроскопом виявлено їхню гетерогенну будову, що обумовлена наявністю ядер у більшості кристалів. Ядра вирізняються вищими кольорами інтерференції та представлені двома морфологічними типами: 1 — ідіоморфні, призматичного габітусу з тонкою концентричною зональністю, яка значно менше проявлена в центральній їх частині, часто з обламаними вершинами та нерівними краями (рис. 2, *d–g*); 2 — округлі, переважно тріщинуваті з незначним видовженням (рис. 2, *a, b, d*). Останні мають менше поширення. Зрідка відмічаються непрозорі сильно ізотропізовані кристали циркону.

Оболонки цирконів характеризуються тонкою магматичною зональністю з невисокими показниками двозаломлення, на вершинах яких зрідка спостерігається рекристалізаційне доростання.

Під поляризаційним мікроскопом у зрізах кристалів циркону виявлено численні вclusions, поширені у центральній частині кристалів у межах ядер та рідше — в оболонках (рис. 2, *e*). Вclusions в ядрах орієнтовані хаотично або вздовж граней призматичного поясу.

Під бінокулярним ядра циркону практично не помітні, що унеможливує відбір кристалів без ядер та визначення достовірного віку граніту за цирконом.

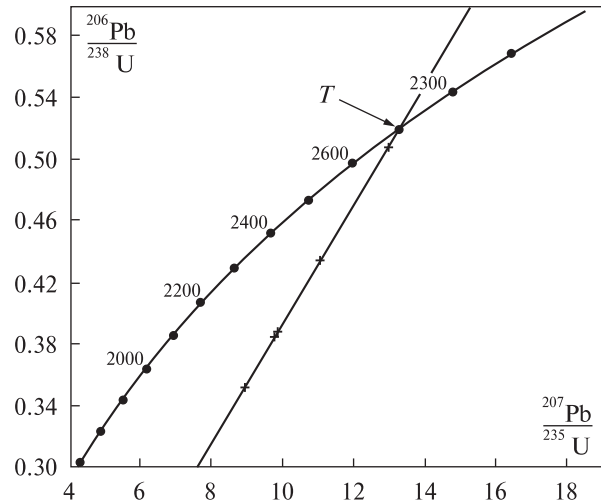


Рис. 4. Діаграма з конкордією для монациту мокромосковського граніту (пр. МК-1/1). *T* — верхній перетин дискордії з конкордією, відповідає віку  $2699,6 \pm 8$  млн рр.

Fig. 4. A diagram with concordia for the monazite from Mokromoskovsky granite (sample МК-1/1). *T* — the overhead crossing of diskordia with a concordia which is meet of the age  $2699.6 \pm 8$  million years

Монацити представлені жовтими та буровато-жовтими непрозорими кристалами пампушкоподібної, зрідка дещо сплющеної форми. У багатьох кристалах відмічаються вclusions породоутворювальних та рудних мінералів і зростання з ними. У шліфах монацит переважно спостерігається в інтерстиціях зерен польових шпатів і кварцу (рис. 3, *a, b*), зрідка знаходиться в зростаннях з біотитом першої генерації (рис. 3, *c, d*).

Для визначення віку граніту під бінокулярним було відібрано чотири розмірні фракції кристалів без видимих вclusions інших мінералів і визначено в них вміст урану, свинцю та ізотопний склад свинцю (таблиця).

За верхнім перетином конкордії лінією регресії, розрахованої за аналітичними даними, наведеними в таблиці, вік монациту, а отже, і граніту, становить  $2699,6 \pm 8$  млн рр. (рис. 4).

Таким чином, вік гранітів першої фази інтрузії —  $2700 \pm 8$  млн рр., а отримане раніше значення віку за цирконом —  $2825 \pm 10$  млн рр., можливо, є дещо завишеним, вірогідно, у зв'язку з присутністю в кристалах цього мінералу більш древніх реліктових ядер або є наслідком вельми тривалого формування Мокромосковського масиву.

Робота виконана за сприяння ДФФД України в рамках проекту Ф40.6/029.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Артеменко Г.В.* Геохронологическая корреляция вулканизма и гранитоидного магматизма юго-восточной части Украинского щита и Курской магнитной аномалии // *Геохимия и рудообразование*. — 1995. — Вып. 21. — С. 129—154.
2. *Берзенин Б.З., Кичурчак В.М.* К петрологии Мокромосковского массива // *Геол. журн.* — 1978. — **38**, № 5. — С. 132—135.
3. *Бобров А.Б., Берзенин Б.З.* Температурный режим формирования аллохтонных гранитов Среднего Приднепровья // Там же. — 1982. — **42**, № 1. — С. 93—96.
4. *Геохронологическая шкала докембрия Украинского щита / Н.П. Щербак, Г.В. Артеменко, Е.Н. Бартицкий и др.* — Киев : *Наук. думка*, 1989. — 144 с.
5. *Державна геологічна карта. Центральноукраїнська серія (аркуші L-36-VI (Запоріжжя), L-37-I (Пологи))* : Поясн. зап. — 1 : 200000. — К., 2004. — С. 67—68.
6. *Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита* : Поясн. зап. / К.Ю. Єсипчук, О.Б. Бобров, Л.М. Степанюк та ін. — К. : *УкрДГРІ*, 2004. — 30 с.
7. *Орса В.І.* Петрологія граніто-гнейсового комплексу Середнього Придніпров'я. — К. : *Наук. думка*, 1973. — 172 с.
8. *Орса В.И.* Гранитообразование в докембрии Среднеприднепровской гранит-зеленокаменной области. — Киев : *Наук. думка*, 1988. — 204 с.
9. *Krough T.E.* A law contamination method for hydrothermal decomposition of zircon and extraction of U and Pb for isotopic age determination // *Geochim. et cosmochim. acta*. — 1973. — **37**, No 3. — P. 485—494.
10. *Ludwig K.R.* Pb Dat for MS-DOS, version 1.06 // *U.S. Geol. Surv. Open-File Rept.* — 1989. — No 88-542. — P. 40.
11. *Ludwig K.R.* ISOPLOT for MS-DOS, version 2.0 // *Ibid.* — 1990. — No 88-557. — P. 38.

Надійшла 28.12.2011

*С.І. Курило, Л.М. Степанюк, А.Б. Бобров,  
А.Н. Пономаренко, Т.І. Довбуш, В.В. Сукач*

#### УРАН-СВИНЦОВЫЙ ИЗОТОПНЫЙ ВОЗРАСТ МОНАЦИТА ИЗ ДВУСЛЮДЯНОГО ГРАНИТА МОКРОМОСКОВСКОГО МАССИВА

Возрастное положение гранитоидов Мокромосковского массива в Кореляционной хроностратиграфической схеме находится на уровне 2,8 млрд лет, что установлено по результатам уран-свинцового изотопного датирования цирконов из двуслюдяных гранитов. Однако проведенные нами петрографические исследования типичного мокромосковского двуслюдяного гранита и изучение особенностей анатомии кристаллов циркона, извлеченных из него, показали, что использовать последний для определения истин-

ного возраста изученных гранитов нельзя из-за реликтовых ядер, наблюдаемых в значительном количестве кристаллов. Поэтому возраст мокромосковского гранита определен классическим уран-свинцовым методом по аксессуарному монациту и составляет  $2700 \pm 8$  млн лет.

*S.I. Kurilo, L.M. Stepanyuk, O.B. Bobrov,  
O.M. Ponomarenko, T.I. Dovbysh, V.V. Sukach*

#### URANIUM-LEAD ISOTOPIC AGE OF MONAZITE FROM DUAL-MICA GRANITE OF THE MOKROMOSKOVSKY MASSIF

Mokromoskovsky massif is a large, difficultly built pluton of a wrong shape the general area of which is over 1000 km<sup>2</sup> and is located to the east of t. Zaporizhzhya. By the geological supervisions the massif was formed during two phases. The granites of the first phase are presented by different texture and petrographic variety: grey equigranular biotite granites, grayish-yellow equigranular biotite granites, grey equigranular two mica granites. The second phase is related with a formation of pink and grey aplite-pegmatite of granites, pegmatites and tendon fine-grained granites. The age of a light-gray two mica granite, sample of MK-1/1, selected in Yantsivsky career was determined by us. Light grey two mica granite has fuzzy taxitic texture. A structure is equigranular, medium grained with the middle size of grains 0.8—1.5 mm, relict granit with the intensive areas of tectonoblastic. Mineral composition (%): plagioclase (41), quartz (25), microcline (20), biotite (10); muscovite (2); minerics (3); accessory is an apatite, zircon, monazite, the ore minerals are presented by brazil and magnetite. The crystals of zircons are presented by two types. The first are relatively large (>0.07 mm) brown and light brown crystals, prismatic, sometimes of extended-prismatic forms and some of them have rounded tops and ribs, semitransparent. The second group are shallow (<0.07 mm) colourless transparent crystals, mainly extended-prismatic, sometimes of prismatic form. A heterogeneous structure is conditioned by the presence of kernels in the majority of crystals. Kernels are distinguished by the higher colors of interference. It is impossible to find out the kernels with the help of binocular. It makes impossible to select crystals without kernels and to determine the reliable age of granite. Monazite is presented by yellow and brown-yellow opaque crystals, pampushka like shape, mainly of a round form. Monazite are mainly happens in the micro-sections in the interstitiums of grains of feldspars and quartz, sometimes are in growths with biotite of the first generation. For determination of the age of granite four size fractions of crystals were selected without the visible including of other minerals. The contents of uranium, lead, and isotopic composition of lead was determined by the classic uranium-lead isotopic method. Thus, the age of granites of the first phase of intrusion is  $2700 \pm 8$  million years. The age of  $2825 \pm 10$  million years determined with the help of zircon is overpriced because of the presence of relict kernels in zircons.