

ДО МІНЕРАЛОГІЇ ШЛІРОВИХ ПЕГМАТИТІВ КОРОСТЕНСЬКОГО ПЛУТОНУ

Наведено результати мінералогічного дослідження шлірових пегматитів Василіївського родовища гранітів (Коростенський плутон). Установлено, що стінки міарол вивчені кристаликами кварцу, окремими ізометричними пластинками аніту або їх зростками, ідіоморфними кристалами альбіту і агрегатом погано оформлених пластинчастих, іноді короткопризматичних кристалів апофіліту-(KF). Останній ніколи раніше не спостерігали у камерних пегматитах Волинського родовища. Рентгенометричними дослідженнями виявлено, що дисперсні фази, які розвивалися по апофіліту-(KF), представлені головню стильпноmelаном. Уперше у шлірових пегматитах виявлено відносно великі ідіоморфні кристали альбіту.

Ключові слова: апофіліт, стильпноmelан, альбіт, хімічний склад, морфологія, міаролітові пегматити, Коростенський плутон.

Вступ. Шлірові (за М.П. Єрмаковим [4]), або міаролітові (за Б.О. Гаврусевичем [3]), пегматити повсюдно трапляються у гранітній частині Коростенського плутону. Особливо насичені ними фланги Волинського родовища камерних топаз-моріонових пегматитів, яке розміщується у південно-західній частині плутону. Хоча шлірові пегматити мають набагато бідніший мінеральний склад, ніж великі тіла добре диференційованих камерних пегматитів, вони здавна привертають увагу мінералогів завдяки значній поширеності і, головню, доступності до вивчення у численних кар'єрах, що розробляються нині.

Б.О. Гаврусевич, який вперше дослідив мінералогію міаролітових порожнин подібних пегматитів районів сіл Могильне, Смельянівка, Березівка [3], наводить такий їх мінеральний склад: кварц (моріон, димчастий, гірський кришталь, аметист, цитрин), мікроклін, ортоклаз, альбіт, біотит, хлорит, нонтроніт, гідрослюди, лімоніт. Вказуючи на простоту будови шлірових пегматитів і близькість до складу гранітів, що їх вміщують, учений наголошував на важливості вивчення цих утворень як джерела інформації про загальний перебіг постмагматичних процесів, що відбувались під час формування Коростенського плутону.

Об'єкти та методи дослідження. Ми досліджували шлірові пегматити з гранітів, розкритих кар'єром на західній околиці с. Кам'яна Гірка (Василіївське родовище гранітів) у північно-західному обрамленні Володарськ-Волинського пегматитового поля камерних пегматитів. Дрібно-середньоовоїдні біотит-амфіболові граніти Василіївського родовища відрізняються від подібних

структурних відмін суміжних ділянок цієї частини Коростенського плутону незвичною забарвленістю: на загальному сіро-зеленому тлі гранітів чітко вирізняються дрібні (1—2 см) округлі рожево-червоні плями, складені кварц-польовошпатовою масою.

Часто граніти містять шлірові пегматити овальної, лінзоподібної або неправильної форми розміром від декількох до перших десятків сантиметрів у поперечнику. Місцями спостерігається просторовий зв'язок шлірів (головно лінзоподібних) з тріщинами та їх перетинаннями у гранітах. Шлірові пегматити складені на периферії вузькою зоною мікрографічного кварц-польовошпатового агрегату, що безпосередньо переходить у пегматит грубопегматоїдної структури. В масі останнього трапляються одна або декілька невеликих порожнин (міарол), стінки яких вивпнені кристаликами кварцу (здебільшого моріону, рідше цитрину), окремими ізометричними пластинками або їх зростками чорної слюди (аніту), ідіоморфними кристалами альбіту та агрегатом погано оформлених пластинчастих, іноді короткопризматичних кристалів апофіліту-(KF). Останній звичайно повністю заповнює центральну частину міарол. Слід зазначити, що апофіліти у гранітах рапаківі раніше були відомі лише на території Корсунь-Новомиргородського плутону у центральній частині Українського щита [8, 10, 11].

Апофіліт-(KOH) було виявлено у пренітизованих габро-анортозитах Коростенського плутону [6] в асоціації з кальцитом, альбітом, магнезійно-залізістим хлоритом, кліноцоїзитом і ломонтитом. Природно, нова знахідка апофіліту в гранітах плутону викликала певний інтерес у авторів цього дослідження, оскільки у детально вивчених камерних пегматитах Волинського родовища цей мінерал ніколи не спостерігали [9].

Мінералогічні дослідження виконано з використанням рентгеноструктурного аналізу на дифрактометрі ДРОН-1УМ, а також рентгенофлуоресцентного (РФА) і електронно-мікрозондового аналізів, останні — у двох лабораторіях: Київського національного університету імені Тараса Шевченка, ННІ «Інститут геології», на приладі СЕР-01 (ELVAX) і паралельно Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка НАН України на приладі JSM-6700F з енергодисперсійною системою для мікроаналізу JED-2300. По основних компонентах хімічного складу було отримано близькі результати, тому середні значення розраховано за даними обох лабораторій. На жаль, технічні характеристики задіяних електронно-мікрозондових приладів і, головне, відсутність відповідних еталонів не дали змоги точно визначити вміст фтору в досліджених зразках, через що автори змушені навести у статті фотознімки енергодисперсійних спектрів, зокрема, апофілітів, на яких достатньо чітко помітна різниця у кількості легких компонентів (ОН, F, Cl) у кожному із зразків. Гоніометричні дослідження виконано на гоніометрі ГД-1.

Результати дослідження та їх обговорення. Незвичний для пегматитів Волині парагенезис мінералів спостерігали у двох апофілітових міаролах. В одній з них видовжені кристали димчастого кварцу, орієнтовані квазіперпендикулярно до агрегату короткопризматичних і пластинчастих кристалів апофіліту-(KF), були вкриті тонкодисперсною масою, що утворювала плівку завтовшки 1—2 мм на голівці і верхній призматичній частині кристалів кварцу та водночас відокремлювала його від апофілітового агрегату. Така сама за зовнішнім виглядом тонкодисперсна маса по системі радіальних тріщин проникала в інший кристал кварцу з відбитою головкою, а також утворювала чітку облямівку на псевдогексагональній пластинці чорного аніту, заміщуючи її по периметру орієнтовно на 1/6—1/8 її діаметра. Цікаво, що облямівку зміненого аніту спостерігали тільки

з боку міаролової порожнини з апофілітом; у тому самому місці, де пластинка аніту вросла у бокову стінку міароли, помітні сліди заміщення були відсутні. Від кварцу, з одного боку, і від апофіліту — з іншого, дисперсну масу легко відокремили лезом бритви. Колір її темно-сіро-зелений з буруватим відтінком.

Голівка цілого кристала кварцу під дисперсним агрегатом мала явні ознаки розчинення: її вершина і ребра ромбоєдрів були згладжені на відміну від чітких ребер і гладких граней призми за межами розвитку дисперсної субстанції. Як з боку кварцу, так і з боку апофіліту дисперсна маса містила дрібні гострокутні уламки водяно-прозорого кварцу і білого апофіліту.

В іншій міароловій порожнині, вивпненій медово-жовтими кристалами апофіліту-(KF) пластинчастого обрису, спостерігали плівки завтовшки від сотих часток міліметра до 1—2 мм ясно-жовто-сірого кольору з характерним шовковистим полиском і добре помітною мікролускуватою будовою. Як і сіро-зелену дисперсну субстанцію, ці плівки легко відокремили лезом бритви від поверхні кристалів апофіліту-(KF).

Рентгенометричні дослідження обох кольорових різновидів дисперсних фаз, які розвивалися по апофіліту-(KF), засвідчили, що їх основа представлена головно стильпномеланом. До цього часу стильпномелан на території Коростенського плутону був відомий лише в лужних сієнітах Суцано-Пержанської тектонічної зони [5] і у складі екзотичних графітових нодулей з жильних апліто-пегматоїдних гранітів поблизу м. Малин [7]. Жовтувато-сірий агрегат стильпномелану з поверхневих плівок на жовтому апофіліті-(KF) дає чітку дифрактометричну картину з багатьма відбитками, що вказує на його достатню високий ступінь кристалічності. За параметрами елементарної ґратки ($a_0 = 2,20179$; $b_0 = 2,20316$; $c_0 = 1,76014$ нм; $\alpha = 124,770$; $\beta = 95,800$; $\gamma = 120,260^\circ$; $V = 5,0697$ нм³) він найближче відповідає феростильпномелану.

Сіро-зелена дисперсна субстанція виявилася поліфазовою — суміш кальциту, стильпномелану і флюориту та інших мінералів, точно не діагностованих. При цьому на дифрактограмі натурального зразка відбиття стильпномелану ледве прослідковували на фоні чітких і сильних дифракційних максимумів кальциту і флюориту.

Мікрозондування препаратів натурних зразків показало, що ці мінерали в сіро-зеленій субстанції розподілені вкрай нерівномірно. Особливо варіював вміст СаО (від 1,43 до 42,97 %). З результатів 14 точок зондування було відібрано по 9 з мінімальним вмістом СаО. Розрахований середній вміст силікатної частини натурального зразка «сіро-зеленої» субстанції такий, %: SiO₂ 46,09; Al₂O₃ 5,77; FeO_{зар} 31,23; MnO 0,31; MgO 3,46; СаО 3,90; K₂O 2,01; ZnO 0,10; CuO 0,14. Вміст води (7 %) прийнято як теоретичний для стильпномелану. Цинк і мідь зафіксовано лише у деяких точках, в одному випадку разом із SO₃, що вказує на можливу наявність у сіро-зеленій субстанції сульфідів зазначених елементів. За цими даними отримано кристалохімічну формулу (в перерахунку на 21 катіон): $(K_{0,59}Ca_{0,95})_{1,54}(Fe_{5,99}Mg_{1,19}Mn_{0,10}Cu_{0,03}Zn_{0,03}Al_{0,13})_{7,47}[(Si_{10,57} \times Al_{1,43})_{12,0}O_{28}](OH)_8 \cdot 1,01H_2O$.

Надлишок катіонів у позиції А найімовірніше пов'язаний з наявністю дисперсного кальциту у точках зондування. Із зменшенням вмісту СаО, наприклад, удвічі (до 1,95 %) кристалохімічна формула мінералу наближується до майже ідеальної: $(K_{0,61}Ca_{0,33})_{0,94}(Fe_{6,12}Mg_{1,20}Mn_{0,10}Cu_{0,03}Zn_{0,03}Al_{0,30})_{7,80}[(Si_{10,81}Al_{1,29})_{12,0} \times O_{28}](OH)_8 \cdot 1,48H_2O$.

Проте остаточна впевненість, що силікатна фаза представлена саме стильпномеланом, з'явилася тільки після рентгеноструктурного дослідження обробленого міцним розчином HCl натурального зразка сіро-зеленої субстанції. На

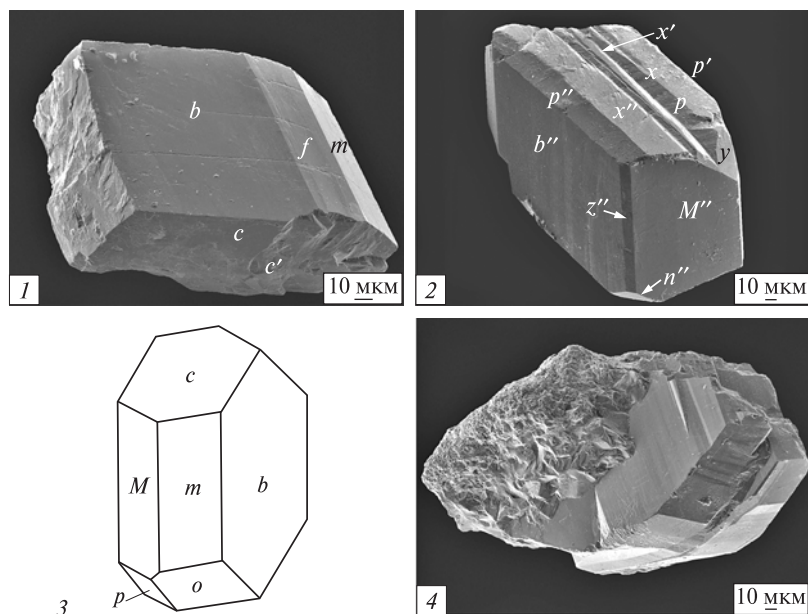


Рис. 1. Морфологія кристалів альбіту та взаємовідношення його з іншими мінералами: 1 — двійник; 2 — трійник; 3 — ідеалізований кристал ($b — \{010\}$, $m — \{110\}$, $M — \{110\}$, $o — \{111\}$, $p — \{111\}$, $f — \{130\}$, $z — \{110\}$, $x — \{101\}$, $y — \{201\}$, $n — \{021\}$, c і c' — сколи по спайності (001) для двох індивідів); 4 — кристали альбіту в облямівці тонкодисперсного агрегату стильпномелану, кальциту і флюориту

Fig. 1. Albite crystals morphology and its relationship with other minerals: 1 — twin, 2 — trilling; 3 — the idealized crystal ($b — \{010\}$, $m — \{110\}$, $M — \{110\}$, $o — \{111\}$, $p — \{111\}$, $f — \{130\}$, $z — \{110\}$, $x — \{101\}$, $y — \{201\}$, $n — \{021\}$, c and c' — cleavage (001) for two individuals); 4 — albite crystals in the finely dispersed aggregate rim of stilpnomelane, calcite and fluorite

новій дифрактограмі відбиття кальциту і флюориту зникли і посилилась інтенсивність відбиття нерозчинного у HCl залишку. Дифракційні максимуми не змінили свого положення, стали чіткішими після насичення препарату гліцеринном. Назагал дифрактограма сіро-зеленого стильпномелану виявилася набагато біднішою, ніж дифрактограма плівкового жовто-сірого стильпномелану, однак достатньою для ідентифікації її з еталоном 45-1357 (ASTM). Параметри елементарної комірки, розраховані за 11 лініями, такі: $a_0 = 2,16570$; $b_0 = 2,16376$; $c_0 = 1,77373$ нм; $\alpha = 124,080$, $\beta = 95,950$, $\gamma = 120,072^\circ$; $V = 5,0282$ нм³. Деяке зменшення об'єму елементарної комірки сіро-зеленого стильпномелану, порівняно з жовто-сірим, спричинене, очевидно, дією на мінерал розчину HCl під час підготовки препарату для рентгеноструктурних досліджень.

Методом РФА у сіро-зеленій субстанції визначено, г/т: Zn 175; Ga 6; Rb 75; Sr 142; Ba 241; La 305; Ce 428; Pr 98; Nd 262; Y 1393; U 28; Th 31; Zr 10. Привертає на себе увагу порівняно високий вміст ітрію і ще менше, ніж у апофілітах-(KF), співвідношення Ce/Nd = 1,63, що зумовлено наявністю у пробі домішок флюориту, який, подібно до камерних пегматитів, збагачений важкими лантанойдами ітрієвої групи і, зокрема, неодимом відносно церію [10]. Становить інтерес також наявність у пробі урану і торію, які не зафіксовано у зразках апофілітів.

Вважають, що альбіт — найранніший і найпоширеніший серед мінералів, з появою якого починається стадія метасоматичних заміщень у пегмати-

тах. За даними [9], альбіт утворюється внаслідок як заміщення, так і вільної кристалізації, причому альбіт з пегматитів Волині кристалізується з гідротермальних розчинів в інтервалі температур 300—400 °С. Кристали альбіту [9], як ті, що наростають на мікрокліні, так і із зони вилуговування, здвійниковані за альбітовим законом, останні нерідко полісинтетичні.

Ідіоморфні відносно великі кристали альбіту в шлірових пегматитах виявлені вперше. Раніше про альбіт у шлірах пегматитів у вигляді кірок на кристалах мікрокліну згадував Б.О. Гаврусевич [3]. Значно різноманітніші за походженням і морфологічними ознаками кристали альбіту з камерних пегматитів Волинського родовища, але і тут альбіт найчастіше утворює епітаксичні або незакономірні наростання на мікрокліні, рідше кристалах кварцу, і тільки пластинчасті різновиди (клевеландит) разом з польовимим шпатами, моріоном або цинвальдитом формуються в умовах вільного росту в порожнинах [9]. Особливістю досліджених кристалів альбіту є їх розмір, який майже сумірний з розмірами самої порожнини у шлірах пегматиту.

Альбіт утворює безбарвні прозорі товстотаблиці по (010) і дещо видовжені по [100] кристали пінакоїдального габітусу розміром до 1—4 мм (рис. 1, 3). Переважно спостерігаються двійники по (010) (альбітовий закон) (рис. 1, 1, 2). Гоніометричними дослідженнями на кристалах установлені такі форми: {010}, {110}, {110}, {130}, {130}, {101}, {111}, {111}, {001}, {112}, {021} і {201}. Найкраще розвинутими є грані форм: {010}, {110}, {110}, {130}, {130}, {101}, {111}, {111}. Поверхня граней здебільшого гладенька, майже не ускладнена виразними акцесоріями росту чи елементами розчинення. На окремих кристалах на поверхні граней спостерігається тонка штриховка по {010}. Найхарактернішими елементами рельєфу є відбитки супутніх мінералів. За результатами мікрозондового аналізу склад плагіоклазу відповідає чистому альбіту.

Реакційні взаємовідношення альбіту з апофілітом-(KF) не виявлено, проте альбіт інтенсивно заміщується агрегатом кальциту, стильпномелану і флюориту (рис.1, 4). Альбіт у міаролах з апофілітом-(KF), очевидно, як і альбіт з камерних пегматитів, формувався за відносно високих температур, які, за оцінками різними методами [9], вкладаються в інтервал 400—300 °С.

Апофіліти-(KF), за аналогією Корсунь-Новомиргородського плутону, кристалізувалися за температур 165—130 °С [1, 2, 11]. Слід вважати, що температури утворення флюорит-кальцит-стильпномеланового парагенезису були ще нижчими.

Хімічний склад апофілітів (табл. 1) з шлірових пегматитів оцінено за даними мікрозондового аналізу, як середнє з декількох вимірів на плоских спайних уламках по (001). Для порівняння в табл. 1 наведено результати аналізу апофіліту-(KOH) зі змінених анортозитів Коростенського плутону (мікрозонд) і двох зразків апофіліту-(KF) з пегматитів Корсунь-Новомиргородського плутону, виконаних хімічним методом [10]. Задіяні для хімічного тестування електронно-мікроскопічні прилади, на жаль, через брак відповідних еталонів, не дали змоги точно визначити вміст фтору в апофілітах-(KF) з шлірових пегматитів Коростенського плутону, проте, зважаючи на суми в аналізах 2—4, його вміст становить близько 2—2,5 %. Ця оцінка збігається з результатами розрахунку різниці між вмістом кисню (прилад JSM-6700F) в апофіліті-(KOH) з основних порід (фтор відсутній взагалі) і апофілітах-(KF) з шлірових пегматитів Коростенського плутону: 44,32 (середнє з 3 вимірів) — 41,85 (середнє з 4 вимірів) = 2,47 %. Крім фтору на рентгенодисперсійних спектрах (рис. 2) у деяких пластинках апофіліту-(KF) зафіксовано хлор. У безбарвному апофіліті (аналіз 4) його вміст виявився найбільшим (до 0,32 % (?)).

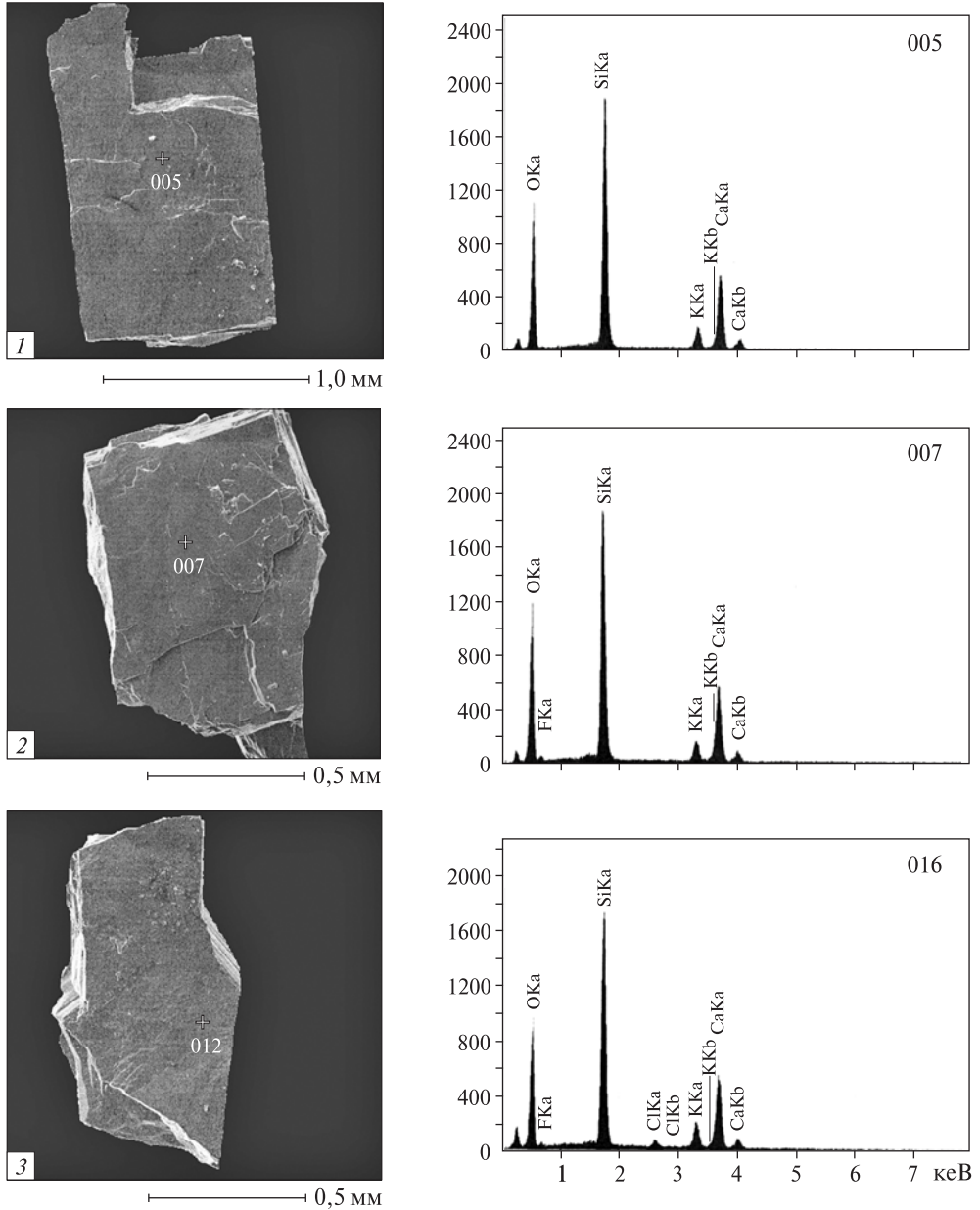


Рис. 2. Енергодисперсійні спектри апофілітів Коростенського плутону: 1 — апофіліт-(KOH) із змінених габро-анортозитів (проба С-2); 2 — жовтий апофіліт-(KF) шлірових пегматитів (проба 125/4); 3 — рожевий хлорвмісний апофіліт-(KF), там само (проба 125/2)

Fig. 2. Korostenky pluton apophyllite's energy dispersive spectra: 1 — apophyllite-(KOH) from altered gabbro-anorthosite (sample C-2); 2 — yellow apophyllite-(KF) from miarolitic pegmatites (sample 125/4); 3 — pink chlorinated apophyllite-(KF), from miarolitic pegmatites (sample 125/2)

У цілому в мікронзондових аналізах спостерігається дещо завищений вміст SiO_2 і, відповідно, занижений — CaO у порівнянні з теоретичним складом і даними хімічного аналізу. Особливістю апофілітів обох плутонів є суттєвий вміст Al_2O_3 (від 0,87 до 2,31 %). Алюміній, очевидно, входить до складу кремнекисневих тетраедрів каркасу структури мінералу. Різниця у зарядах між

Таблиця 1. Хімічний склад апофілітів, %

Table 1. Chemical composition of apophyllites, %

Компонент	1 (7)	2 (9)	3 (5)	4 (1)	5	6
SiO ₂	53,68	52,78	52,74	50,37	51,46	51,41
Al ₂ O ₃	1,15	0,87	1,03	2,31	1,08	2,11
CaO	22,94	23,77	22,76	23,72	25,06	24,78
FeO	0,12	—	0,10	0,37	0,07	0,14
K ₂ O	5,19	5,09	5,63	5,15	3,79	4,06
F	—	*	*	*	1,15	1,30
Cl	—	—	0,31	0,32	—	—
H ₂ O ⁺	[16,90]	[15,73]	[15,73]	[15,73]	16,96	17,39
-O = F ₂	—	—	—	—	0,48	0,55
-O = Cl ₂	—	—	0,07	0,07	—	—
Сума	100,00	98,24	98,23	97,90	100,06	100,64

Примітка. Коростенський плутон: 1 — безбарвний апофіліт-(KOH) з пренітизованих анортозитів (проба С-2); апофіліти-(KF) з шлірових пегматитів у гранітах (Василівське родовище); 2 — жовтий (проба 125/4), 3 — рожевий (проба 125/2), 4 — безбарвний (проба Онор-2); Корсунь-Новомиргородський плутон, гранітні пегматити [11]: 5 — рожевий, до суми входять MgO (0,51 %), Na₂O (0,30 %), H₂O⁻ (0,16 %), 6 — жовтий, до суми входять MgO (0,41 %), Na₂O (0,20 %), H₂O⁻ (0,26 %). Аналізи 1–4 виконано на електронному мікрозонді. Тире — компонент не визначено; зірочка — компонент не визначали; у квадратних дужках — теоретичний вміст H₂O в апофіліті-(KOH) і апофіліті-(KF); цифри у круглих дужках — кількість вимірювань, за якою розраховано середній вміст компонентів.

Таблиця 2. Вміст деяких елементів-домішок у апофілітах-(KF) за даними рентгенофлуоресцентного аналізу, г/т

Table 2. The content of some impurity elements of apophyllite-(KF) according to X-ray analysis, g/t

Елемент, відношення	1	2	3	4	5	6
La	10	920	667	329	5250	3855
Ce	—	1882	684	298	5540	7305
Pr	—	126	76	37	347	1235
Nd	—	375	180	78	960	2250
Y	—	71	33	85	70	*
Ge	—	17	сл.	сл.	8	*
Sr	1	12	9	16	6	*
Ba	10	80	21	19	—	*
Rb	34	364	488	566	790	*
La/Ce	—	0,49	0,96	1,10	0,95	0,53
Ce/Nd	—	5,01	3,80	3,80	5,76	3,25

Примітка. 1–4 апофіліти з порід Коростенського плутону; номери аналізів відповідають номерам аналізів табл. 1; апофіліти з пегматитів Корсунь-Новомиргородського плутону: 5 — жовтий (колекція Геологічного музею Київського національного університету імені Тараса Шевченка), 6 — жовтий рідкісноземельний, за [11].

Al^{3+} і Si^{4+} компенсується входженням у катіонну частину формули апофілітів тривалентних лантаноїдів та ітрію (на місце Ca^{2+}), а також Ba^{2+} на місце K^+ .

Крім перелічених елементів типоморфною хімічною ознакою апофілітів-(KF) обох плутонів є підвищений вміст лантаноїдів (табл. 2). Жовті і медово-жовті різновиди містять максимальну кількість ΣTR (до 1,5 % ΣTR_2O_3 у жовтому рідкісноземельному апофіліті-(KF) з Корсунь-Новомиргородського плутону [11]). При цьому помітно варіює в апофілітах-(KF) співвідношення La/Ce (від 0,49 до 1,10).

Безбарвні апофіліти-(KF) з міароли коростенського пегматиту (проба Оноп-2) селективно збагачені лантаном, а однаково забарвлені жовті апофіліти з Корсунь-Новомиргородського плутону мають різне співвідношення La/Ce і Ce/Nd у різних зразках (табл. 2, ан. 5, 6). Апофіліти з гранітних пегматитів суттєво (але по-різному) збагачені рубідієм (табл. 2). За співвідношенням K/Rb (116—76) вони відповідають, як і очікувалось, зоні графічних і перехідних до пегматоїдних структур камерних пегматитів. Величина K/Rb для апофіліту-(KOH) значно вища (1270) — сумірна з такою для габро-лабрадоритів Коростенського плутону.

Параметри елементарної ґратки жовто-лимонного апофіліту-(KF) з шлірового пегматиту становлять: $a_0 = b_0 = 0,89644$; $c_0 = 1,5084$ нм. Апофіліт-(KOH) з основних порід має помітно більші параметри: $a_0 = b_0 = 0,89821$; $c_0 = 1,5892$ нм.

Висновки. До кінця не з'ясованим залишається питання генезису апофілітів з пегматитів гранітів рапаківі. Як відомо [9], у камерних пегматитах Волинського родовища, які найдетальніше вивчені мінералогічно, апофіліти і супутні кальцієві силікати (ломонтит, преніт) не зафіксовані. Дуже рідко в них трапляються кальцит, епідот, апатит. Отже, специфічна асоціація альбіту і кальцієвих мінералів з апофілітом у пегматитах Коростенського і Корсунь-Новомиргородського плутонів могла утворитися за складних умов.

У публікації [11] зазначено, що апофіліт-(KF) з пегматитів Прудянського кар'єру Корсунь-Новомиргородського плутону утворився внаслідок метасоматичного заміщення ранніх мінералів пегматитів гідротермальними розчинами у «вторинних зонах кристалізації», до яких автор відносить зони альбітизації, цеолітизації і сульфідизації. Подібні зони мають нерівномірний розвиток і завуальовують первинну зональність пегматитів. Про явища брекчування пегматитів з апофілітом у Прудянському кар'єрі зазначено також у роботі [8].

У шлірових пегматитах з апофілітом-(KF) Коростенського плутону, як зазначалося, великі кристали кварцу в міаролах також явно подрібнені, зцементовані апофілітом, який, у свою чергу, заміщується тонкозернистою масою кальциту і стильпномелану (\pm флюорит), яка активно взаємодіє з кварцом, польовим шпатом і біотитом.

Отже, існуючий на сьогодні фактичний матеріал засвідчує, що апофіліти і альбіт у шлірових пегматитах Коростенського плутону, є епігенетичними утвореннями, які кристалізувалися, очевидно з фтор-карбонат-лужних гідротермальних розчинів, що циркулювали вздовж тектонічно ослаблених зон, локально розвинутих у кристалічних породах. Лужні розчини спричинюють розчинення кварцу, насамперед граней і вершин його кристалів та їх часткове знебарвлення. За даними термобарогеохімічного дослідження білого пластинчастого апофіліту-(KF) з пегматитів Прудянського кар'єру, мінерал кристалізувався із сильно лужних (pH 9,0—9,5) розчинів за температур 165—130 °C [1, 2].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Братусь М.Д. Дослідження газово-рідких включень у кристалах апофіліту // Доп. АН УРСР. Сер. Б. — 1969. — № 3. — С. 195—198
2. Братусь М.Д., Стацішин Р.І. Ізотопний склад вуглецю карбонатів з пегматитів Корсунь-Новомиргородського плутону // Доп. АН УРСР. Сер. Б. — 1972. — № 10. — С. 867—870.
3. Гаврусевич Б.А. О минералогии миаролитовых пустот Коростенского плутона // Минерал. сб. Львов. ун-та. — 1957. — № 11. — С. 95—101.
4. Ермаков Н.П. Происхождение остаточных пегматитов камерного типа на Волыни // Тр. ВНИИП. — 1957. — Вып. 1. — С. 25—42.
5. Зинченко О.В. Акцессорные литий, рубидий и цезий в породообразующих минералах некоторых типов пород Суцано-Пержанской зоны // Сб. науч. работ НИС Киев. гос. ун-та. — 1967. — № 3. — С. 59—66.
6. Зінченко О., Митрохин О., Савенок С., Пічугін А. Процеси пренітизації в базитах Коростенського плутону // Вісн. Київ. нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. — Геологія. — 2006. — Т. 36. — С. 28—30.
7. Зінченко О.В., Сергієнко І.А. Приклад прямого залучення графіту вміщуючих товщ у магматичний процес // Геологія і магматизм докембрію Українського щита. — К., 2000. — С. 187—190.
8. Козловская А.Н., Ожегова М.И. О минералах из пегматитов в устиновском рапакиви (район с. Шполы) // Морфология, свойства и генезис минералов. — Киев: Наук. думка, 1970. — С. 144—153.
9. Лазаренко Е.К., Павлишин В.И., Латыш В.Т., Сорокин Ю.Г. Минералогия и генезис камерных пегматитов Волыни. — Львов: Вища шк., 1973. — 360 с.
10. Литвин А.Л., Гаврилова Э.Ф., Куц В.П. Редкоземельный акцессорный апофиллит из пегматитов гранитов рапакиви Украинского щита // Геохимия. — 1964. — № 10. — С. 1058—1060.
11. Назаренко В.В. Апофиллиты из пегматитов Корсунь-Новомиргородского плутона // Теоретические и генетические вопросы минералогии и геохимии. — Киев: Изд-во АН УССР, 1963. — С. 47—53.

Надійшла 23.06.2014

О.В. Зинченко, А.В. Андреев, И.В. Квасниця, С.П. Савенок

К МИНЕРАЛОГИИ ШЛИРОВЫХ ПЕГМАТИТОВ КОРОСТЕНСКОГО ПЛУТОНА

Приведены результаты минералогического исследования шлировых пегматитов Васильевского месторождения гранитов (Коростенский плутон). Установлено, что стенки миарол выполнены кристалликами кварца, отдельными изометрическими пластинками анита или их сростками, идиоморфными кристаллами альбита и агрегатом плохо оформленных пластинчатых, иногда короткопризматических кристаллов апофиллита-(KF). Последний ранее не наблюдался в камерных пегматитах Волынского месторождения. Рентгенометрическими исследованиями выявлено, что дисперсные фазы, развивающиеся по апофиллиту-(KF), представлены главным образом стильпномеланом. Впервые в шлировых пегматитах выделены относительно крупные идиоморфные кристаллы альбита.

Ключевые слова: апофиллит, стильпномелан, альбит, химический состав, морфология, шлировые пегматиты, Коростенский плутон.

O.V. Zinchenko, O.V. Andreev, I.V. Kvasnytsya, S.P. Savenok

ON MINERALOGY OF MIAROLITIC PEGMATITES OF THE KOROSTEN' PLUTON

The results of mineralogical studies in miarolitic pegmatites of Vasyliyivskyi granite deposit (the Korosten' pluton) are presented. It has been established that miarol walls are fulfilled by quartz crystals, isometrics individual plates or aggregates of annite, idiomorphic albite crystals and aggregates of poorly designed plate, sometimes short prismatic crystals apophyllite-(KF). The latter has never been observed in chamber pegmatites of the Volyn deposit. X-ray research has revealed that the dispersed phases which develop on apophyllite-(KF) are mainly represented by stilpnomelane. The relatively large euhedral crystals of albite are first observed in miarolitic pegmatites.

Keywords: apophyllite, stilpnomelane, albite, chemical composition, morphology, miarolitic pegmatites, Korostens'kyi Pluton.