

Л. В. Ісаков, д-р геол. наук (УкрДГПІ)

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ПЕГМАТИТІВ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА ЗА ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ФОРМУВАННЯ ПЕГМАТИТОНОСНИХ ГРАНІТНИХ КОМПЛЕКСІВ

Відображено основні геолого-структурні та генетичні чинники формування пегматитових гранітних комплексів мегаструктур Українського кристалічного масиву, які покладені в основу розробленої автором класифікаційної схеми пегматитів древніх докембрійських щитів.

Ключові слова: Українська пегматитова провінція, Волинський, Інгульський, Середньопридніпровський і Західноприазовський пегматитовий район, гранітогнейсові куполи, синклінорії, зеленокам'яні пояси, пегматити.

Вступ

Пегматити не є чимось оригінальним чи унікальним як для Українського щита, так і для інших ранньодкембрійських структур світу. Це в першу чергу пояснюється геолого-структурними умовами цього періоду, сприятливими для розвитку різних форм гранітоїдних утворень, які, у свою чергу, були основними генераторами пегматитової речовини не тільки в ранній, але і в наступні пізніші періоди розвитку земної кори. Різна глибина зародження і становлення магматичних осередків і різноманітність форм прояву гранітоїдів у свою чергу породжувала різноманітні за формою, складом, геохімічною і металогенічною спеціалізацією пегматити. Також значний вплив на їх форму, склад, геохімічну і металогенічну спеціалізацію спричиняли Рт-умови навколишнього середовища, склад умісних порід, тектонічні обставини і ряд інших чинників, що проявлялись у процесі їх становлення і формування. Усе це обумовило значні відмінності пегматитів як за складом основних породоутворювальних мінералів, так і за внутрішніми структурними і текстурними особливостями, а також за мікроелементним складом і наявністю великого

спектра акцесорних і рідкісних мінералів, які досягають у пегматитах процентних умістів, або стають у розряд породоутворювальних.

Така особливість формування і внутрішньої структури, і складу пегматитів призвела до виникнення різних, часто протилежних, за змістом гіпотез їх появи та формування. Наприклад, О. Ферсман і К. Власов вважали, що пегматити є результат процесу кристалізації залишкових магматичних розплавів, збагачених легкими компонентами, а Д. Коржинський і В. Нікітін – результат впливу постмагматичних розчинів на перекристалізацію і заміщення порід магматичного генезису. Це у свою чергу обумовило велику кількість розроблених різними авторами в різні роки класифікаційних схем і класифікацій. Більшість з них побудована на окремих класифікаційних ознаках – типоморфних, породоутворювальних і рудних мінералах, структурно-текстурних особливостях пегматитів, глибині становлення, промислового значенні. Зрідка класифікаційні схеми побудовані за взаємопов'язаною низкою генетичних і геолого-структурних ознак та умов формування пегматитів [2, 12, 15, 17, 22].

Принципи цих класифікацій прийнятні, але з одним зауваженням: прагнення їхніх авторів вибудувати загальну всеосяжну концепцію виділення формацій пегматитів за переважною ознакою (поступова зміна глибини чи ступеня регіонального метаморфізму, процеси перекристалізації й заміщення під час метаморфізму і метасоматозу, рідкіснометалева мінералогічна і геохімічна спеціалізація тощо) призвело значною мірою до спрощення поняття процесу формування і становлення пегматитів різних асоціацій, а також до втрати низки важливих чинників цього процесу. Тобто роль окремих, на думку авторів, головних та єдиних чинників у становленні пегматитових асоціацій не настільки визначна і здебільшого значно перебільшена.

Не вдаючись до загального критичного аналізу, тому що він зроблений уже вказаними дослідниками та автором у працях [6, 7], надамо найважливіші, на наш погляд, зауваження до близьких до запропонованої схеми класифікацій і вже з врахуванням розробок цих авторів і зроблених зауважень спробуємо скласти на основі генетичних і геолого-структурних чинників формування пегматитів УЩ узагальнену схему, яка б відображала загальні закономірності формування пегматитів у ранньодокембрійських структурах. Варто також зауважити, що ця стаття деякою мірою потребує попереднього прочитання статей [7, 9], тому що перша надає відомості про дослідження автором генетичних аспектів становлення пегматитів і початкові аспекти формування структури класифікаційної схеми, а друга є основою для виділення геолого-структурних і генетичних чинників виникнення і становлення пегматитоносних гранітоїдних утворень.

Стислий критичний огляд найживіших класифікацій пегматитів. Є низка проблем і різних підходів до визначення генезису й розвитку пегматитів, однак це мало впливає на загальні уявлення про пегматити, оскільки навіть за різних підходів і розуміння процесів, що призвели

до їхнього виникнення й формування, розроблені на величезному фактичному матеріалі класифікації слугують головною теоретичною базою, якщо не для всіх типів пегматитів, то для значної їх частини.

Найдетальніші і всеохоплюючі класифікації розробили:

- О. Ферсман і К. Власов за принципом розуміння пегматитоутворення як процесу кристалізації залишкових магматичних розплавів, збагачених леткими компонентами;

- М. Кузьменко, А. Калита, І. Недумов, Ю. Філіпова за геохімічною рідкіснометалевою спеціалізацією пегматитових полів;

- Д. Коржинський, В. Нікітін за впливом постмагматичних розчинів на перекристалізацію і заміщення порід магматичного генезису;

- А. Гінзбург, Г. Родіонов та А. Ніканоров за глибинністю утворення пегматитів та їхніми геохімічними особливостями;

- С. Шавло за умовами визрівання пегматитового розчину в магматичній камері і тектономагматичними умовами становлення пегматитів;

- М. Сальє, Ю. Соколов за впливом процесів регіонального метаморфізму на формування пегматитів;

- є ряд класифікацій, розроблених за мінералогічними співвідношеннями породоутворювальних та акцесорних мінералів (М. Солодов та ін.).

Розглянемо класифікації, що розробили А. Гінзбург і Г. Родіонов [2, 15], М. Сальє [17], С. Шавло [22], які є найближчі до запропонованої нами.

Суть першої зводиться до такого. Емпірично доведено, що пегматити різних мінералого-геохімічних асоціацій відповідають визначеним глибинам їхнього формування. Найприйнятніші глибини формування пегматитів загалом – 1,5–16 км, а, можливо, враховуючи пегматити глибокометаморфізованих товщ, і 20 км. На цій підставі виділено чотири формації пегматитів: 1) пегматити малих (1,5–3,5 км) глибин (кристаленосні); 2) пегматити середніх (3,5–7,0 км) глибин (рідкіснометалеві);

3) пегматити великих (7–11 км) глибин (слюдоносні); 4) пегматити дуже великих (>11 км) глибин (керамічні).

За авторами класифікації, пегматити першої формації (кришталеносні заніркові, міаролові, камерні) розміщені серед або в екзоконтактових зонах протоплатформних материнських гранітів-рапаківі на глибинах 1,5–3,0 км. Пегматити другої формації (рідкіснометалеві) утворилися в межах активних структур геосинклінального типу на глибинах 3,5–8,0 км і здебільшого залягають серед метаморфічних порід, які належать до кордієрит-амфіболітової фації регіонального або роговообманково-роговикової фації контактового метаморфізму. Пегматити третьої формації (слюдоносні) розміщені серед метаморфічних товщ, які належать до альмандин-амфіболітової фації метаморфізму. Пегматити четвертої формації характерні для глибокометаморфізованих товщ давніх щитів, які найчастіше належать до амфіболової і рідше гранулітової фації метаморфізму. Це кварц-польовошпатові пегматити, іноді з ортитом і монацитом.

Наведена класифікація ґрунтується на емпіричних даних про глибини становлення пегматитів різних мінералого-геохімічних асоціацій, проте в ній недостатньо враховані генетичні і структурно-тектонічні аспекти процесу пегматитотворення. За літературними даними [23] і нашими спостереженнями, можна припустити становлення пегматитів рідкіснометалевої формації в межах архейських блоків у діапазоні від верхів зеленосланцевої фації до силіманіт-альмандин-мусковітової субфації амфіболітової фації регіонального метаморфізму, тобто на глибинах від 2 до 10–12 км. Отже, для утворення пегматитів зазначеної формації показники глибини їхнього формування не є визначальними.

За даними праці [17], пегматити мусковітової формації формуються в умовах високого стресового тиску у вузькому діапазоні *PT*-умов кваніт-силіманіт-мусковітової субфації внаслідок метасоматичних процесів, накладених на уже сформовані пегматити. Отже, формування цих пегма-

титів залежить від геолого-структурних умов і розвитку метасоматичних процесів, спричинених як глибинними, так і локальними чинниками, і менше залежить від глибини становлення. В їхньому формуванні вирішальна роль належить водним розчинам, які, циркулюючи по системах тріщин, інтенсивно змінюють і пегматити, і вмисні породи.

Визначення великих глибин для кварц-польовошпатових (керамічних) безрудних пегматитів, урахувавши їхнє поширення в межах усіх діапазонів глибин і пегматитових формацій залежно від температурного режиму (тобто формування цих пегматитів на високотемпературній стадії процесу пегматитоутворення), може свідчити тільки про неможливість поширення в цьому діапазоні глибин більш низькотемпературних спеціалізованих пегматитів інших формацій.

З наведених фактів можна зробити висновок, що для окремих пегматитових формацій наявний ширший діапазон глибин, їх становлення і метаморфізму вмисних порід, і ця класифікація необґрунтовано його обмежує.

Класифікація за впливом на формування пегматитів процесів регіонального метаморфізму, розроблена М. Сальє [17], близька до розглянутої вище, однак у ній більше значення надають регіональним умовам формування порід. В основу класифікації покладено припущення, що головним чинником металогенічної спеціалізації пегматитоносних провінцій, а отже – і переважної спеціалізації пегматитових полів є тип метаморфізму цього метаморфічного поясу. На думку М. Сальє, характер прояву процесів метаморфізму є провідним у становленні різних за спеціалізацією пегматитів, тому цей регіональний чинник дає змогу виділяти найбільшу класифікаційну одиницю – формацію пегматитів. Зокрема, виділено єдиний формаційний ряд для пегматитів східної частини Балтійського щита, який складений із таких трьох формацій: мусковітових пегматитів, мусковіт-рідкіснометалевих пегматитів, рідкіснометалевих пегматитів.

Наведена класифікація побудована на підставі досліджень мусковітових пегматитів, а тому недостатньо враховує умови формування пегматитів інших формацій. Це посвідчує і її автор, зазначаючи, що пегматити рідкіснометалевої формації різко відірвані як у часі, так і структурно [17].

Роль метаморфізму порід у становленні гранітних масивів, які генерують пегматити кришталеносної формації, мінімальна або взагалі ніяка, оскільки вкорінення пегматитоносних гранітів у приповерхневі товщі відбувалось як у геосинклінальних, так і у платформних умовах. Цей висновок підтверджений низкою спостережень. Наприклад, вмісними для пегматитоносних гранітів Акжайляукського інтрузиву в Східному Казахстані є неметаморфізовані піщано-глинисті й ефузивні породи, пегматитоносним гранітним масивам Центрального Казахстану властиві високометаморфізовані кристалічні гнейси і сланці. Знамениті кришталеносні пегматити Волині пов'язані з гранітами завершальної фази становлення гранітного батоліту і розміщені як у межах цих гранітів, так і серед метаморфічних порід різного ступеня метаморфізму та основних порід інтрузивного походження (габро, габронорити та ін.) [11].

У генетичній систематиці пегматитів за умовами визрівання пегматитового розчину в магматичній камері і тектономагматичними умовами становлення пегматитів, розробленій С. Шавло [22], формування пегматитів трактоване на підставі зміни температурного режиму становлення магматичного середовища в різних умовах тектонічної активізації. Класифікація побудована на підставі процесу формування пегматитів з магми і безпосереднього впливу тектонічних процесів на вже сформований магматичний осередок. Однак у класифікації не враховано загальний геолого-структурний режим розвитку пегматитоносних структур і геоблоків, а також можливості різного генезису пегматитів.

У цій статті автор приділив увагу первинним чинникам, які спричинили до фор-

мування пегматитових полів у процесі розвитку і становлення гранітних комплексів мегаструктур УЩ і не розглядаються наступні подальші зміни цих пегматитів, зумовлені посторогенним і протоплатформним розвитком структур, а якраз із цими етапами низка дослідників [1, 13, 20 та ін.] пов'язує власне формування ряду різновидів пегматитів. У праці [20] на основі досліджень порових розчинів указують на можливість формування різних типів пегматитів у зонах глибинних розломів під дією глибинних відновлювальних флюїдів на породи вздовж ослаблених тектонічних зон підвищеної проникності. Тобто на початку процесу проходить формування кварц-польовошпатового пегматиту, а з наростанням ступеня окислення вихідного флюїду призводить до росту вмісту в ньому води і переходу до суттєво гідротермальної системи, що супроводжується широким розвитком явищ грейзенізації, серицитизації, окварцювання і т. п., котрі часто супроводжуються рідкіснометалевою мінералізацією. В. І. Павлишин та ін. під час дослідження пегматитів Кіровоградського блока [1] за даними вивчення флюїдних включень визначено високотермобаричні потоки флюїдів, що накладались на пегматити і проникали по системі тріщин глибинного закладання, котрі виникали неоднаково та, ймовірно, протягом тривалого часу. Пегматити, що утворилися в результаті означених процесів, потребують окремого розгляду й очевидно в розряді метасоматичних утворень.

Зрозуміло, що варто надати своє відношення до проблеми становлення пегматитів, що утворилися на переконання цих дослідників у процесі метасоматичних перетворень уже сформованих пегматитів, під впливом зовнішніх чинників. На нашу думку, виділення таких пегматитів носить украй спірний і неоднозначний характер і подібний чинник є чітко встановленим тільки для групи власне мусковітових пегматитів. Для інших груп пегматитів накладені зовнішні процеси не призводили до формування оригінальних типів пегма-

титів, а несли собою руйнівний характер, тобто перетворюючи їх в метасоматичні утворення, при цьому знищуючи первинні пегматити частково або повністю. Подібні змінені пегматити присутні, але вимагають окремих детальних досліджень і їх варто очевидно відносити до розряду метасоматичних утворень.

Формування пегматитів мусковітової формації відбувалось у специфічних тектонічних і РТ-умовах стресової активізації крайових зон давніх платформ і зон метаморфогенно-метасоматичної активізації. Вірогідно, воно пов'язане з інтенсивними метаморфогенно-метасоматичними процесами, зумовленими високою активізацією глибинних процесів, які призвели до значного потоку глибинних флюїдів, та достатньою пропускну здатністю ослаблених інтенсивною мікротріщинуватістю метаморфічних і магматичних породних утворень, що сприяло проходженню глибинних флюїдів. Такий специфічний за активністю комплекс геологічних перетворень призвів до значних метасоматичних змін, раніше сформованих як метаморфічних і магматичних комплексів, так і пегматитів. Одним із найважливіших чинників їхнього утворення є односпрямований (стресовий) тиск. У таких специфічних умовах стресового тиску відбувалась деформація мінералів і гірських порід, що відкривало шляхи для циркуляції порових розчинів, зокрема глибинних. Загальна направленість процесу – в бік зниження температури й підвищення відновлюваності флюїдів, що призводить до аномального росту мінералів у пегматитах (кіаніт, гранат та ін.), формування кварц-польовошпатових блоків і великих кристалів-пластин мусковіту. Отже, можна припустити утворення мусковіту пегматитів шляхом метаморфічних і метасоматичних реакцій. Зазначимо, що В. Хлестов доводить [21] можливість формування мусковітових пегматитів із магматичних ультраметаморфічних виплавок багатих на воду флюїдів, які можуть утворюватись під час дегідратації метапелітових товщ на прогресивних етапах метаморфізму.

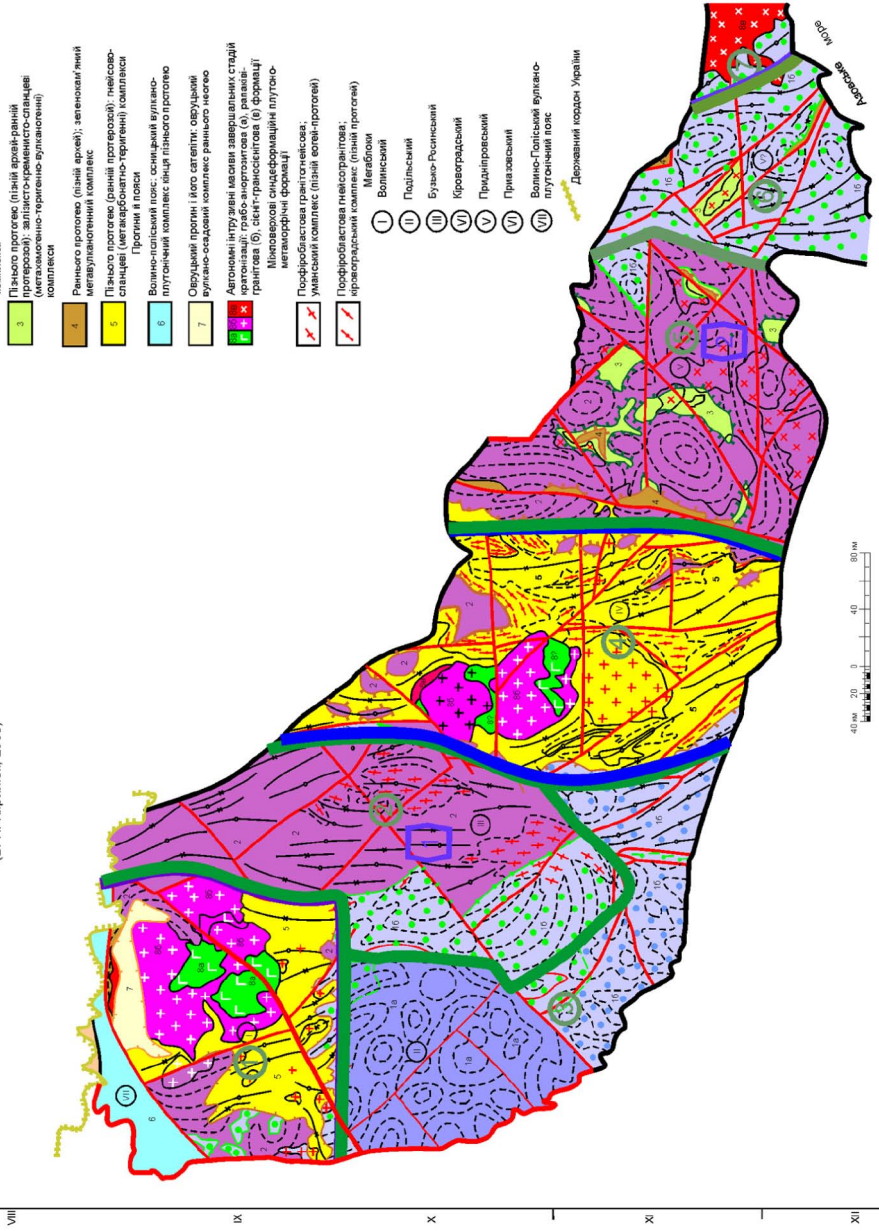
Окремо потрібно зупинитися на мусковітоносності пегматитів. Як зазначає В. Петров [14], мусковітоносність пегматитів визначається тільки Рт-умовами, домінуючими в процесі кристалізації головної маси речовини жили. Такі умови можуть виникати як при кристалізації в закритій системі пегматитової жили, відторгнутої від материнського масиву, так і в процесі метаморфогенно-метасоматичних перетворень пегматитів та аплітів у відкритій системі. Тобто є присутніми щонайменше дві асоціації мусковітумісних пегматитів: мусковіт-польовошпатові пегматити (мусковіт-польовошпатова і рідкіснометалева мусковіт-польовошпатова асоціації) – деривати гранітних масивів і мусковітові пегматити (мусковітова та берил-мусковітова асоціації) – метаморфогенно-метасоматичні утворення специфічних зон стресових напруг.

Головні чинники впливу на формування і склад пегматитів Українського щита

У межах Українського щита нараховується сім мегаструктур (рис. 1), які тою чи іншою мірою є пегматитоносними. Це із заходу на схід такі мегаструктури: Волинська, Дністрово-Бузька, Росинсько-Тікицька, Інгульська, Середньопридніпровська, Західноприазовська і Східноприазовська. Загальноприйнята ієрархічна схема пегматитів така: пегматит > пегматитовий вузол > пегматитове поле > пегматитовий пояс > пегматитовий район > (пегматитова область) > пегматитова провінція. За цією схемою УЩ є пегматитовою провінцією, яка об'єднує сім районів: Середньопридніпровський, Західноприазовський, Східноприазовський, Інгульський, Росинсько-Тікицький, Дністерсько-Бузький і Волинський (рис. 1, геологічна основа за В. П. Кирилюком [19]). Західноприазовський і Середньопридніпровський райони об'єднані в Східноукраїнську пегматитову область, а Росинсько-Тікицький і Дністерсько-Бузький – у Західноукраїнську пегматитову область. Перша представлена широким спектром пегматитів від керамічних до рідкіснометалевих, друга виділена досить умовно і вміщує пегматити

СХЕМА

районування Української пегматитової області
(на основі тектонічної карти фундаменту Українського щита)
(В. П. Кирилюк, 2003)



Умовні позначення

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Структури поверхні метаболів | | Інтрузивні постворміційні гранітоїдні формації |
| | Рельєфно-висхідного закладення (північ арктик); гранулоїтні і грануло-діффузійні гранітоїди | | Рельєфно-висхідної інтрузії: сурський, меремоський і тольський комплекси |
| | Північно-східного закладення (середня арктик); метаболітичні гранітоїди плуго-метаморфних комплексів | | Планіорганічне інтрузії: земкогорський, північно-західний і західно-західний |
| | Північно-західного закладення (північ арктик-районі протерозой); залізисто-кременисто-сланцевий (метаморфно-термічно-вулканічний) комплекс | | Зони пегматитової метаморфизму |
| | Рельєфно-висхідного закладення (північ арктик); зеленоватий мій метаболітичний комплекс | | Гранулоїтні фази і дінамічні тиски |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Амфіболітовий діффузійно-сурського районування |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Гранітні структурик поверхні (погіршення підшоши) |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Амфіболіт гранітового |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Зеленоватого |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Гнейсо-сланцевий і залізисто-кременисто-сланцевий |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Вулканічно-осадкового |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Інші граніти |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Інтрузивні контакти |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Контакти плуго-метаморфних формацій |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Гранітні зони амфіболітового діффузую |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Розривні дислокації |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Пограничні шовметаболітові |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Інші |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Складчасті дислокації |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Осі англітні |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Осі синкліналей |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Умовні структурні лінії (на ділянках невідомої складчастості) |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Обмеження Українського щита |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Межі і номери пегматитових областей |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | Межі і номери пегматитових районів |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | 1. Волинський |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | 2. Рівненський |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | 3. Дніпропетровський |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | 4. Тернопільський |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | 5. Східнокарпатський |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | 6. Закарпатський |
| | Північно-західного закладення (північ арктик); північно-західного закладення (північ арктик) | | 7. Східноприкарпатський |

Рис. 1. Схема районування Української пегматитової провінції [6, 19]

керамічні з проявами рідкісноземельної мінералізації.

Волинський, Інгульський, Середньо-придніпровський і Західноприазовський райони мають рідкісноземельно-рідкіснометалеву спеціалізацію, Дністерсько-Бузький і Росинсько-Тікицький райони на цей момент можна віднести до керамічної спеціалізації з рідкісноземельною геохімічною спеціалізацією, хоча виходячи з деяких геологоструктурних побудов, а також, враховуючи значний вплив гранітних масивів Коростенського плутону на північно-західну частину Росинсько-Тікицької мегаструктури, в його межах не виключений розвиток пегматитових полів рідкіснометалевої спеціалізації. Східноприазовський район, зважаючи на розвиток у його межах складних гранітних і лужних інтрузій, умовно також можна віднести до району з рідкісноземельно-рідкіснометалевою спеціалізацією. На жаль, у його межах на цей час не виявлено суттєвих проявів пегматитів.

Виходячи з означеного, зупинимось на характеристиці чотирьох пегматитових районів (Волинська, Інгульська, Середньо-придніпровська і Західноприазовська мегаструктури), які представлені пегматитами різного генезису і петролого-мінералогічного складу та розміщуються в різних структурно-тектонічних умовах, що дає змогу на основі їх систематизації надати повноцінну класифікаційну схему пегматитів Українського щита.

Західноприазовську мегаструктуру складають Вовчанський і Салтичанський серединні гранітоїдно-гнейсові куполи, Орехівсько-Павлоградський і Малоенісольський синклінорії та вузькі трогові структури, що формують протяжні зеленокам'яні пояси в зонах зчленування означених синклінорних структур і куполів (рис. 2). За структурною будовою та історією становлення Західноприазовський мегаблок є найстародавніша плюмструктура УЩ [5].

Не вдаючись у подробиці геологічної будови мегаблока, тому що вона детально висвітлена у двох попередніх статтях

[5, 8], лише зазначимо, що формування цих структур мало поступальний взаємопов'язаний розвиток, який відповідно позначився на формуванні гранітоїдних утворень мегаблока і пов'язаних з ними пегматитів. Унаслідок дії глибинних процесів сформувалися Вовчанський і Салтичанський серединні гранітоїдно-гнейсові куполи та як компенсаційні структури навкруг них Орехівсько-Павлоградський і Малоенісольський синклінорії. Під дією великих гранітних батолітів шевченківського комплексу, що вкорінилися в межі куполів на границі куполів і синклінорії, сформувалися вузькі прирозломні трогові структури.

Останні сформували два дискретні дугоподібні пояси: Сорокинсько-Гайчурський пояс простягається на відстань понад 300 км та облямовує Салтичанський граніто-гнейсовий купол майже по всьому видимому периметру у вигляді дискретно розміщених трогових структур; Шевченківсько-Берестівський пояс оперізує крайову східну й північну частини мегаблока і чітко пов'язується із зеленокам'яними структурами Середнього Придніпров'я через Конкську структуру. Структури, що формують ці пояси є основним вмістилищем для рідкіснометалевих і рідкісноземельних пегматитів.

Щодо етапів пегматитоутворення в межах Західноприазовської мегаструктури, то *першим етапом* формування пегматитів є період ультраметаморфізму, що інтенсивно розвинувся в завершальний етап формування купольно-синклінорної структури Західного Приазов'я (ремівський ультраметаморфізм). У цей період було сформовано пегматити як неосом у процесі часткового плавлення породного комплексу і поля керамічних пегматитів навкруг і в межах автохтонних гранітних масивів.

Пегматитоутворення *другого етапу* пов'язане зі становленням гранітогнейсових куполів і вкоріненням масивів шевченківських плагіогранітів. Становлення масивів алохтонних плагіогранітів цього комплексу супроводжувалося вкорінен-

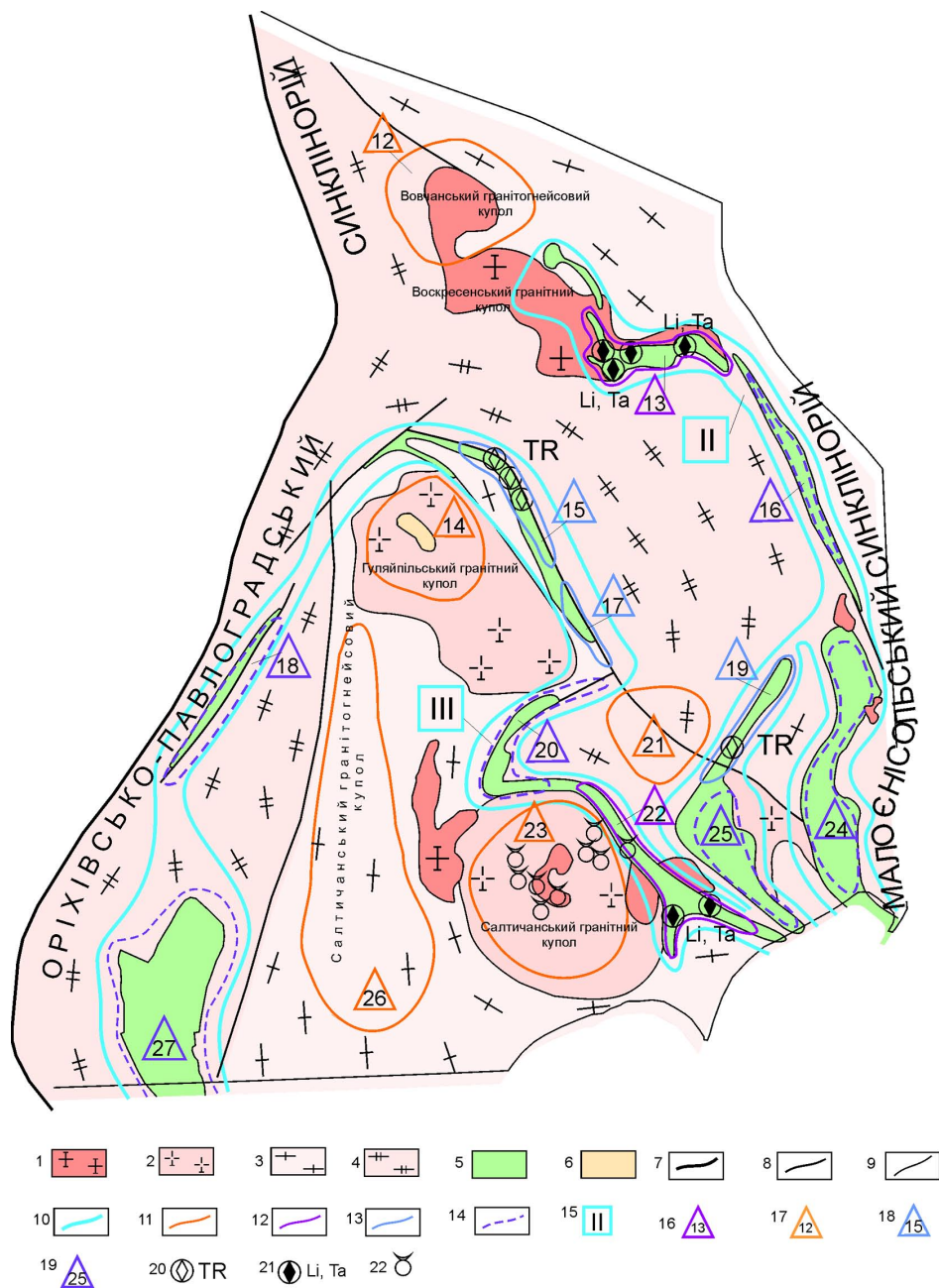


Рис. 2. Геологічна карта Західноприазовського пегматитового району

1 – граніти двопольовошпатові добропільського, салтичанського та январського комплексів; 2 – плагіограніти, тоналіти шевченківського комплексу; 3 – метаморфічна західноприазовська серія та ультраметаморфічний комплекс купольних структур; 4 – метаморфічні товщі (вовчанська і драгунська) і центральноприазовська серія та ремівський ультраметаморфічний комплекс синклінорних структур; 5 – метаморфізовані вулканогенно-теригенні комплекси (осипенківська серія і новогурівська, тернувська, косівцевська товщі) трогових структур зеленокам'яного типу; 6 – теригенні комплекси прирозломних накладених структур (гуляйпільська світла); 7 – глибинні регіональні розломи; 8 – інші розривні порушення; 9 – геологічні границі; 10–14 – умовні межі;

10 – пегматитових поясів; 11 – полів керамічних пегматитів; 12 – полів рідкіснометалевих пегматитів; 13 – полів рідкісноземельних пегматитів; 14 – полів пегматитів нез'ясованої рідкіснометалевої, рідкісноземельної спеціалізації; 15 – пегматитові пояси: II – Шевченківсько-Віслинський; III – Сорокинсько-Гайчурський; 16 – поля рідкіснометалевих пегматитів: 13 – Шевченківсько-Федорівське, 22 – Сорокинське; 17 – поля керамічних пегматитів: 12 – Каменсько-Вовчанське; 14 – Гуляйпільське; 21 – Темрюк-Корсацьке; 23 – Єлисеївське; 26 – Токмачанське; 18 – поля рідкісноземельних пегматитів: 15 – Гайчурське, 17 – Куйбишівське, 19 – Віслинське; 19 – поля пегматитів передбачувані та нез'ясованої рідкіснометалевої, рідкісноземельної спеціалізації: 16 – Павлівське, 18 – Чистопільське, 20 – Драгунське, 24 – Берестівське; 25 – Мангуське; 27 – Молочанське; 20 – родовища і рудопрояви рідкісних земель, пов'язані з пегматитами; 21 – родовища і рудопрояви рідкісних металів, пов'язані з пегматитами; 22 – родовища і прояви керамічної сировини, пов'язані з пегматитами

ням основної маси керамічних пегматитів з утворенням широких полів (Єлисеївське, Темрюк-Корсацьке, Вовчанське і Гуляйпільське), що розміщені як у гранітних масивах, так і в породних комплексах західноприазовської, рідше вовчанської й драгунської товщ.

Становлення багатofазних інтрузивів двопольовошпатових гранітів январського, добропільського й салтичанського комплексів (*третій етап*) супроводжувалось відторгненням і проникненням значної маси пегматитової речовини в ослаблені зони трогових структур зеленокам'яних поясів з формуванням пегматитів різних типів (зокрема рідкіснометалевих і рідкісноземельних) залежно від часу, глибини їхнього відторгнення та спеціалізації самих масивів. Унаслідок цих процесів утворилися поля рідкіснометалевих і рідкісноземельних пегматитів: Шевченківське, Федорівське, Вовчанське, Сорокинське, Гайчурське та ін., які сформували Сорокинсько-Гайчурський і Шевченківсько-Берестівський пегматитові пояси. Поля сформовані такими типами пегматитів: мікроклінові – підтипи: 1) безрудні; 2) бериліовмісні; олігоклаз-мікроклінові; альбітові – підтипи: 1) безлітєвих мінералів; 2) з літєвими мінералами; полуцит-альбіт-сподуменові петалітовмісні.

Середньопридніпровську мегаструктуру зараховують до категорії специфічних нижньодокембрійських геоструктурних елементів земної кори – граніт-зеленокам'яних областей [18] або складчастопольним зеленокам'яним поясам [16],

з якими на інших щитах пов'язані великі пегматитові провінції – Йілгарн в Австралії, Вінніпег-Ніпігон і Абітібі в Північній Америці та ін. Мегаблоку притаманна близька до зазначених провінцій відносна часова послідовність зміни геологічних умов у формуванні породних комплексів і вплив їх на розвиток і становлення пегматитових полів. За структурною будовою та історією становлення Середньопридніпровська мегаструктура є плюмструктурою УЩ [9].

У будові мегаструктури беруть участь такі тісно пов'язані між собою структурні підрозділи (рис. 3): 1) Саксаганський, Запорізький, П'ятихатський, Демури́нський, Славгородський та інші гранітогнейсові і мігматито-гнейсові куполи; 2) Криворізько-Кременчуцький, Базавлуцький і Конксько-Білозерський зеленокам'яні пояси; 3) плагіогранітні масиви саксаганського і сурського комплексів, пов'язані із зеленокам'яними структурами; 4) багатofазні гранітні масиви: Демури́нський, Мокромосковський, Токівський, Орільський та ін., пов'язані із зеленокам'яними структурами.

Поля керамічних пегматитів розміщені безпосередньо в межах гранітогнейсових куполів і знаменують *перший етап* формування пегматитів у період ультраметаморфізму породних комплексів купольних структур. У відслоненнях виявлено близьке або безпосереднє розміщення цих пегматитів у мігматитах і гранітоїдних утвореннях дніпропетровського комплексу, що свідчить про їхній генетичний зв'язок із цим комплексом.



Рис. 3. Схематична геолого-структурна карта Середньопридніпровського пегматитового району
 1 – граніти двопольовошпатові демуринського, токівського, макромосковського комплексів; 2 – плагіограніти, тоналіти сурського і саксаганського комплексів; 3 – метаморфічні серії (аульська) та уль-

траметаморфічні комплекси (славгородський і дніпропетровський) купольних структур; 4 – метаморфізовані вулканогенно-теригенні комплекси трогових структур зеленокам'яного типу (конкська і білозірська серії); 5 – теригенні комплекси прирозломних накладених структур (криворізька серія); 6 – глибинні регіональні розломи; 7 – розривні порушення; 8 – геологічні границі; 9 – умовні границі пегматитових поясів, що охоплюють: а – встановлені пегматитові поля; б – умовно виділені і передбачувані пегматитові поля; 10–14 – умовні межі полів пегматитів: 10 – керамічних, 11 – рідкіснометалевих, 12 – рідкісноземельних, 13 – нез'ясованої (передбачуваної рідкіснометалевої, рідкісноземельної) спеціалізації, 14 – рідкіснометалевих мусковіт-польовошпатових; 15 – пегматитові пояси: I – Комендантівсько-Жовтоводсько-Мокромосковський; 16 – поля керамічних пегматитів: 4 – П'ятихатське, 6 – Криничанське, 12 – Базавлуцьке, 15 – Токмацьке; 17 – поля рідкіснометалевих пегматитів: 1 – Комендантівське, 7 – Жовтоводське, 9 – Грушево-Рудицинське; 18 – поля рідкісноземельних пегматитів: 3 – Миколаївське, 8 – Ганнівське; 19 – поля пегматитів передбачувані і нез'ясованої (передбачуваної) рідкіснометалевої, рідкісноземельної спеціалізації: 2 – Панківське, 4 – Орільське, 10 – Карнаухівське, 11 – Тернівське, 14 – Високопільське; 20 – поля рідкіснометалевих мусковіт-польовошпатових пегматитів: 13 – Мокромосковське; 21 – рудопрояви рідкісних металів, пов'язані з пегматитами: 2 – Миколаївський; 22 – рудопрояви рідкісних металів, пов'язані з пегматитами: 1 – Комендантівський, 3 – Жовтянський, 4 – Сухохутірський, 5 – Новогур'ївський, 6 – Грушево-Родицинський, 7 – Фрунзенський, 9 – Веселий, 10 – Кирпотинський, 11 – Хортицький; 23 – прояви керамічної сировини, пов'язані з пегматитами: 8 – Базавлуцька група проявів керамічних пегматитів

Пегматитоутворення *другого етапу* пов'язане зі становленням зеленокам'яних структур і Криворізько-Кременчуцької структурно-фаціальної зони. Пегматитоутворення пов'язане з розвитком багатозональних інтрузивів двопольовошпатових гранітних комплексів (Демушинський, Мокромосковський, Токівський, Орільський масиви) і супроводжувалось відторгненням і проникненням значної маси пегматитової речовини в ослаблені зони трогових зеленокам'яних структур з формуванням пегматитів різних типів, зокрема рідкіснометалевих і рідкісноземельних залежно від часу, глибини їхнього відторгнення і спеціалізації самих масивів. Відсутність пегматитових полів у межах більшості зеленокам'яних структур пояснюється тільки однією причиною – незначним ерозійним зрізом цих структур.

Поля рідкісноземельних пегматитів виявлені в межах Криворізько-Кременчуцької структурно-фаціальної зони, де вони утворюють Петровське та Миколаївське протяжні поля.

Пегматитові поля рідкіснометалевої спеціалізації (Жовтоводське, Комендантівське, Мокромосковське) зазвичай “приспосовані” до окремих зеленокам'яних трогових структур та їх контактних зон. Групу ючись сумісно з полями рідкісноземельної спеціалізації, вони утворюють протяжний

(до кількох сотень кілометрів) Комендантівсько-Жовтоводсько-Мокромосковський пегматитовий пояс. Поля сформовані такими типами пегматитів: мікроклінові; олігоклаз-мікроклінові, олігоклазові; альбітові рідкіснометалеві: 1) без літєвих мінералів; 2) з літєвими мінералами.

Ігульська і Волинська мегаструктури. Ключову структурно-геологічну позицію в структурі цих мегаблоків становлять потужні гранітоїдні батоліти складної внутрішньої будови і широкого спектра речовинного складу. Аналіз реставрованої послідовності геологічних процесів, унаслідок яких відбувалося їхнє формування, дає змогу також розглядати ці мегаблоки на основі гіпотез глибинних конвективних потоків і магматичних плюмів [4, 9].

У будові **Ігульської мегаструктури** беруть участь такі тісно пов'язані між собою структурні одиниці: 1) Новоукраїнський і Корсунь-Новомиргородський плутони (магматичний купол); 2) Система синклінальних структур (Братська і Приінгульська), їх облямування; 3) Голованівська і Криворізько-Кременчуцька схилі (шовні, за працею [3]) зони, що облямовують мегаблок (рис. 4).

У межах **Волинської мегаструктури** виокремлюються такі тісно пов'язані між собою структурні одиниці: 1) Городницько-Коростенський ультраметаморфічно-

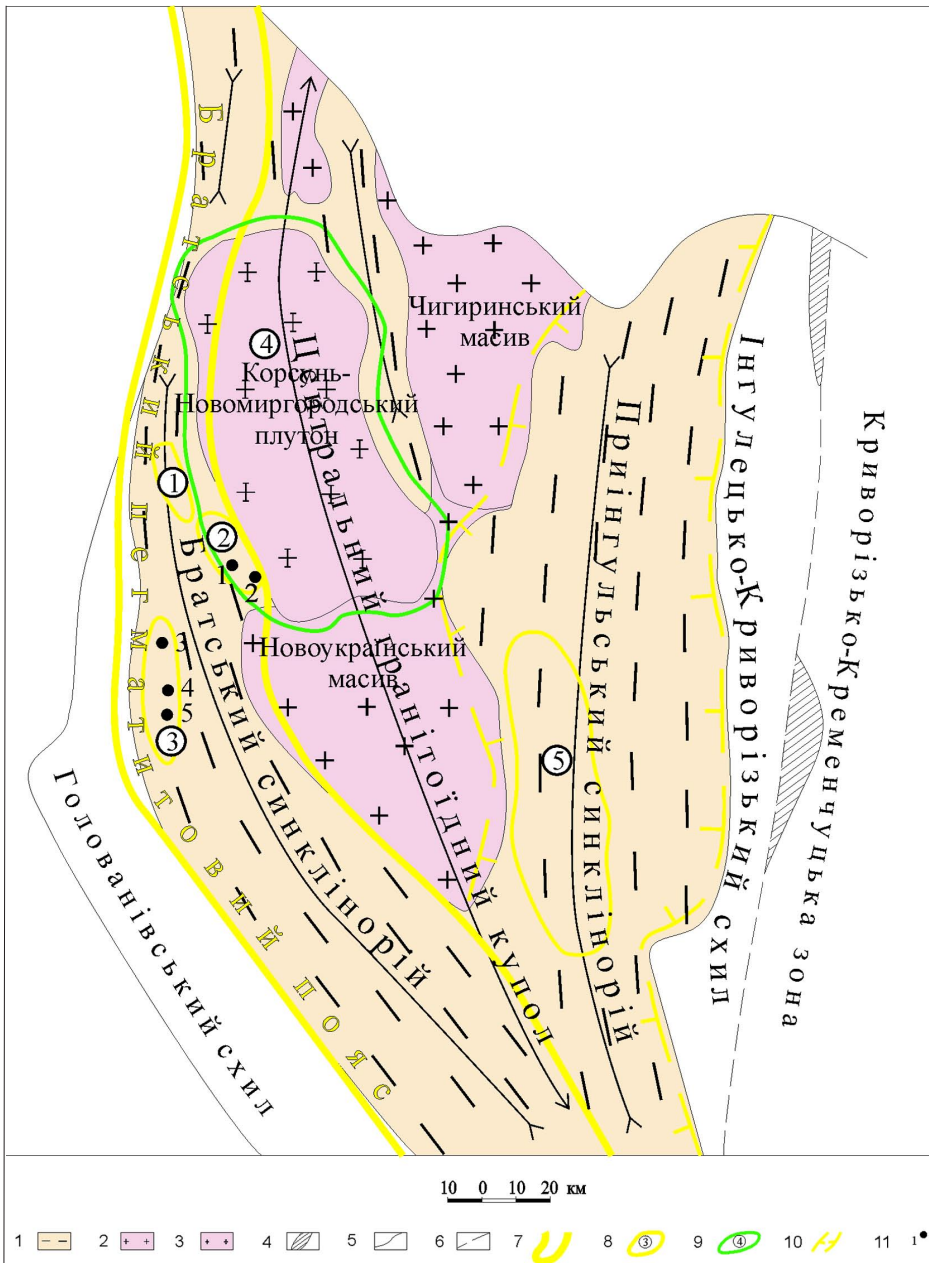


Рис. 4. Схематична карта Інгульського пегматитового району

1. Дрібнокупольні структури Братського і Приінгульського синкліноріїв, сформовані породними утвореннями інгуло-інгулецької серії та гранітами кіровоградського гомплексу. 2. Інтрузивні утворення новоукраїнського комплексу. 3. Інтрузивні утворення Корсунь-Новомиргородського комплексу. 4. Метатеригенні утворення криворізької серії. 5. Геологічні границі. 6. Розломи. 7. Умовний контур Братського пегматитового поясу. 8. Умовні контури полів рідкіснометалевих пегматитів: 1 – Вись, 2 – Мостове, 3 – Липнязьке, 5 – Кіровоградське. 9. Умовний контур вірогідного контуру розвитку пегматитових полів камерних пегматитів: 4 – умовно оконтурене Корсунь-Новомиргородське поле. 10. Умовний контур вірогідного розвитку полів рідкіснометалевих пегматитів. 11. Рудопрояви і родовища рідкіснометалевих пегматитів: 1 – Мостове, 2 – Полохівське, 3 – Липнязьке, 4 – Станкуватське, 5 – Надія

магматичний купол (Городницько-Ємільчинський граніт-мігматитовий купол і Коростенський плутон); 2) система синклінальних структур, що формує Південноволинський синклінорій (Тетерівський прогин за В. А. Рябенком або Житомирський синклінорій за В. М. Клочковим); 3) Овруцька грабен-синкліналь з її Білокоровицьким і Вільчанським відгалуженнями (рис. 5).

Процес гранітоутворення як основний генератор пегматитової речовини в межах мегаблоків був досить подібним і реалізований щонайменше в три етапи.

Перший етап – формування власне керамічних пегматитів кварц-олігоклаз-мікроклінового, кварц-олігоклазового, кварц-мікроклінового складу серед древніх ультраметаморфічних породних комплексів купольних структур (шереметівський та інгулецький комплекси).

Другий етап. Перший підетап – укорінення гранітів кіровоградського і житомирського комплексів, які представлені біотитовими, гранат-біотитовими, мусковіт-біотитовими двопольовошпатовими гранітами, апліто-пегматоїдними гранітами, аплітами та пегматитами, які в межах синклінорних структур утворюють цілу низку масивів, зокрема і досить великих. Вік їх оцінюється на рівні 2 000 млн років і древніше. Із цими гранітними комплексами пов'язується основна маса керамічних, рідкісноземельних і рідкіснометалевих пегматитів. Відсутність або незначний прояв рідкіснометалевих пегматитів у межах Волинської мегаструктури можливо пояснити лише незначним її ерозійним зрізом. Це не дало змоги нам тою чи іншою мірою провести розбракунання цих пегматитових полів і на представленій схемі всі вони виділені як потенційно рідкіснометалеві.

Другий підетап – знаменує подальше формування центрального магматичного купола і вкорінення в межах Інгульського мегаблока двох великих масивів (плутонів) складної структурної і речовинної будови: Новоукраїнського і Чигиринського, які складені здебільшого гранітами біотитовими і гранат-біотитовими, серед

яких поширені тіла габроноритів, норитів, монцодіоритів, монцонітів, кварцових сієнітів. Вік породних утворень новоукраїнського комплексу оцінюється на рівні 2 030–2 000 млн років, тобто граніти кіровоградського комплексу і пов'язані з ними пегматити та апліти є деривати єдиного магматичного осередку, відокремлені на ранній глибинній стадії його становлення, який через невеликий часовий проміжок зазнав переміщення і сформував Новоукраїнський і супутні йому масиви. Таким чином, поширені в межах Інгульської мегаструктури пегматити (зокрема й рідкіснометалеві) пов'язані як з кіровоградським, так і новоукраїнським гранітними комплексами, мають єдину генетичну природу і розділяються стадіями становлення.

Третій етап – знаменує завершальну стадію формування центрального магматичного купола – вкорінення Корсунь-Новомиргородського та Коростенського плутонів складної структурної і речовинної будови, складеного здебільшого гранітами рапаківі і габро-анортозитами. З гранітами цих плутонів також пов'язані пегматити, зокрема камерні. Їхня відсутність або незначний прояв у межах Інгульської мегаструктури може бути пояснені значним ерозійним зрізом масиву, що призвів до знищення основної маси камерних пегматитів.

Таким чином, у межах Інгульської і Волинської мегаструктур ми спостерігаємо такі типи пегматитів, які як спільно, так і відокремлено утворюють самостійні пегматитові поля: власне керамічні, рідкісноземельні і рідкіснометалеві та камерні. Часова послідовність утворення вказаних типів пегматитів представляється такою: керамічні пегматити → рідкісноземельні та супроводжувальні їх безрудні пегматити → рідкіснометалеві та супроводжувальні їх безрудні пегматити → камерні.

Систематизація пегматитів Українського щита. На основі розглянутих основних чинників формування пегматитів та їх об'єднань у межах пегматитоносних структур УЩ спробуємо дещо модернізувати геологоструктуру і генетичну

класифікаційну схему, надану в працях [6, 7], яка б максимально враховувала низку геологічних чинників становлення пегма-

титів і відтворювала загальний логічний ланцюг глибинних процесів їх формування (таблиця). Її основою є особливості

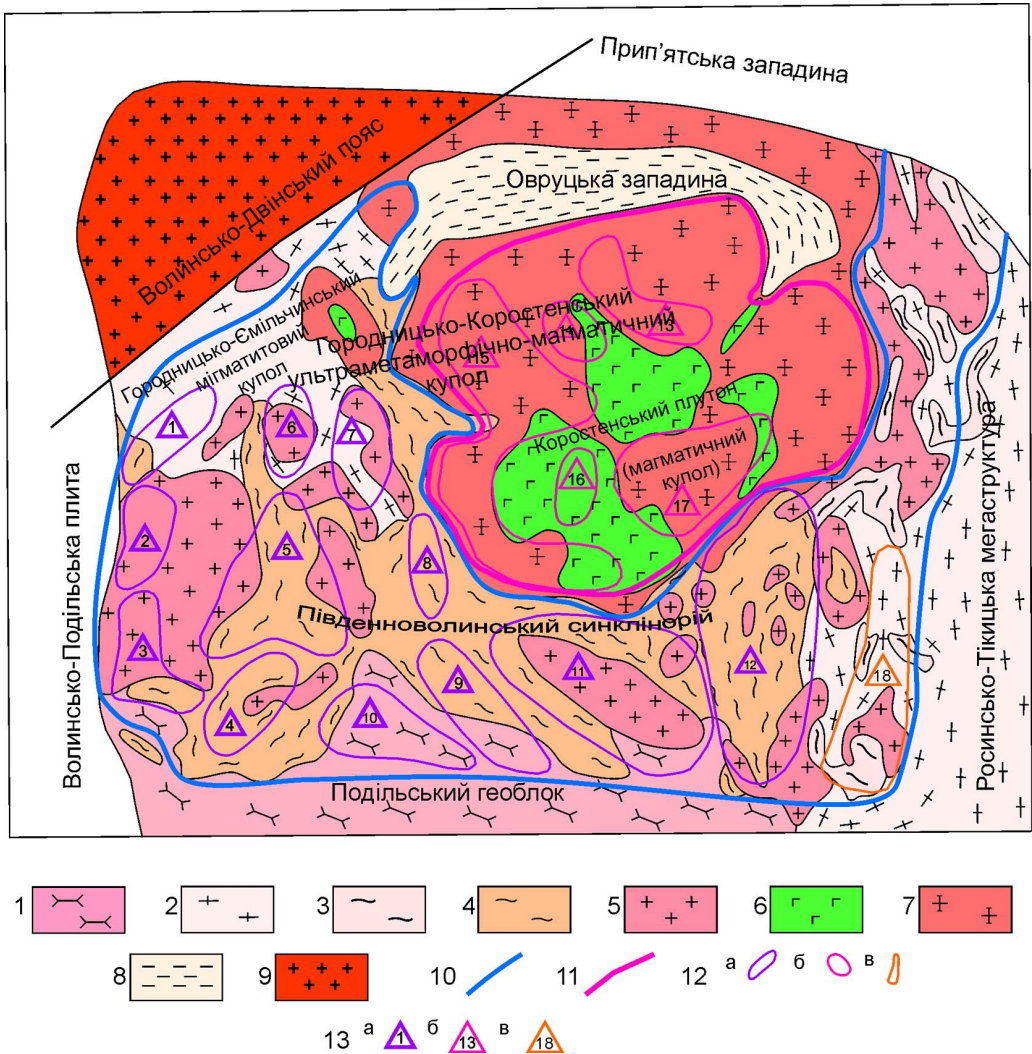


Рис. 5. Схематична карта Волинського пегматитового району

1 – мігматити і граніти бердичівського комплексу; 2 – мігматити шереметівського і тетіївського комплексів; 3 – породні комплекси росинсько-тікицької серії; 4 – породи комплексу тетерівської серії; 5 – граніти житомирського комплексу; інтрузивні утворення комплексу (6 – габро, 7 – граніти); 8 – породи комплексу овруцької серії; 9 – граніти пержанського комплексу; 10 – умовний контур Волинського пегматитового поясу; 11 – умовний контур Коростенського штокверку камерних пегматитів; 12 – умовні границі пегматитових полів: а – рідкіснометалевих і рідкісноземельних, б – камерних; в – керамічних; 13 – пегматитові поля: а – рідкіснометалевих пегматитів (потенційні – умовно виділені за окремими мінералого-геохімічними і геолого-структурними ознаками): 1 – Городницьке; 2 – Корецьке; 3 – Шепетівське; 4 – Полонно-Баранівське; 5 – Новоград-Волинське; 6 – Сербівське; 7 – Барашинське; 8 – Теснівське; 9 – Коднянське; 10 – Бердичівське; 11 – Житомирське; 12 – Кочерівське; б – камерних пегматитів: 13 – Ігнатпільське; 14 – Бехінське; 15 – Володарсько-Волинське; 16 – Іршанське; 17 – Малинське; в – керамічних пегматитів: 18 – Яблунівсько-Володимирське

Таблиця. Класифікація пегматитів докембрійських щитів (на прикладі Українського щита)

Групи пегматитів		Генетичні підгрупи пегматитів	Асоціації (формації) пегматитів	Типи пегматитів		
Генетичні	Геолого-структурні			Мінералогічні (за породоутворювальними мінералами)	Геохімічно-металогенічні	
						Підгрупи
Магматогенні	Купольно-синклінальних і купольно-трогових плоскоструктур	Інгузивних куполів і батолітів	Міаролових і камерних пегматитів	За окремими класифікаціями, які запропонували М. П. Єрмаков (1957) та Є. К. Лазаренко, В. І. Павлишин (1973)		
			Рідкісно-металевих пегматитів	Мікроклінові Мікроклін-альбітові Мікроклін-альбітові зі сподуменом	Рідкіснометалеві, рудна спеціалізація на Li, Rb, Cs, Ta, Nb, Be, Sn	
			Керамічних пегматитів	Мікроклінові Мікроклін-олігоклазові	Рідко геохімічна і незначна рудна спеціалізація на Nb	
		Багатофазних інгузивних лужних масивів	Торієво-рідкісно-земельних пегматитів	Альбіт-амазонітові Мікроклінові Альбіт-мікроклінові Альбіт-кварцові Олігоклаз-мікроклінові	Рідкісноземельні, рудна спеціалізація на TR, Y, Ta, Nb, Zr	
			Керамічних пегматитів	Мікроклінові Мікроклін-олігоклазові	Безрудні	
		Міжкупольних синклінальних і трогових, зокрема зеленокам'яних структур	Багатофазних інгузивних гранітних масивів	Рідкісно-металевих пегматитів	Мікроклін-сподуменові Альбіт-сподуменові Альбіт-петаліт-сподуменові Альбітові Альбіт-мікроклінові Мікроклінові	Рідкіснометалеві, рудна спеціалізація на Li, Rb, Cs, Ta, Nb, Be, Sn
	Рідкісно-металевих мусковіт-польовошпатових пегматитів			Мусковіт-альбіт-мікроклін-олігоклазові Мусковіт-мікроклін-олігоклазові	Рідкіснометалеві, геохімічна та рудна спеціалізація на Ta, Nb, Be, Li, Rb, Cs	
	Мусковіт-польовошпатових пегматитів			Мусковіт-мікроклін-олігоклазові Мусковіт-олігоклазові	Безрудні, можлива (?) геохімічна спеціалізація на Nb, Zr, TR, U	
	Керамічних пегматитів			Мікроклінові Мікроклін-олігоклазові	Те саме	
	Метаморфогенно-метасоматичні	Специфічних тектонічних зон стресових напруг	Метаморфогенно-метасоматично заміщені й утворені пегматити	Берил-мусковітових пегматитів	Мусковіт-альбіт-мікроклін-олігоклазові Мусковіт-олігоклазові	Берилієносні, геохімічна спеціалізація на Be, Nb, Zr, TR, U, рудна спеціалізація на Be
				Мусковітових пегматитів	Мусковіт-мікроклін-олігоклазові Мусковіт-олігоклазові	Безрудні, можлива (?) геохімічна спеціалізація на Nb, Zr, TR, U
		Керамічних пегматитів		Мікроклінові Мікроклін-олігоклазові	Безрудні, можлива (?) геохімічна спеціалізація на Nb, Zr, TR, U	
Ультра-метаморфогенні	Гранітогенних регіональних структур і куполів	Автохтонних гранітних масивів	Керамічних пегматитів	Олігоклазові Мікроклін-олігоклазові Мікроклінові Альбіт-мікроклін-олігоклазові	Безрудні, керамічна сировина, геохімічна спеціалізація на Nb, Zr, TR, U	
		Мігматитові				

формування і розвитку пегматитогенерувальних осередків і пегматитовмісних структур, тектоноструктурні особливості пегматитоносних територій періоду їхнього становлення, а також вплив зовнішніх метаморфогенно-метасоматичних процесів на вже сформовані пегматити.

За розвитком пегматитогенерувальних осередків виділено:

– три генетичні групи пегматитів: ультраметаморфогенні, магматогенні і метаморфогенно-метасоматичні;

– шість генетичних підгруп пегматитів: мігматитові; автохтонних гранітних масивів; метаморфогенно і метасоматично заміщені й утворені пегматити; багатозональні інтрузивних гранітних масивів; багатозональні інтрузивних лужних масивів; багатозональні гранітних батолітів.

За характером пегматитовмісних структур виділено такі структурні групи: гранітогнейсових регіональних структур і куполів; купольно-синкліорні і купольно-трогові плюмструктури (підгрупи: міжкупольні синкліорні і трогові, зокрема зеленокам'яні структури; інтрузивні куполи і батоліти); специфічних тектонічних зон стресових напруг.

Асоціації (за працею [2], формації) і мінералого-геохімічні та рудні типи пегматитів виділені вслід за працями [2, 10, 11, 12, 15, 17 та ін.] на підставі характерних мінералогічних і геохімічних ознак пегматитів.

Запропонована схема дає змогу відобразити як поступальний розвиток пегматитоутворення зі зміною асоціацій і типів пегматитів у повному тектоно-магматичному циклі формування мегаструктур, так і розвиток пегматитового процесу в одному ряду пегматитових асоціацій, пов'язаному з окремим періодом цього циклу. Тобто побудовано мегаряд асоціацій пегматитів, пов'язаний з розвитком гранітоїдного процесу в межах мегаструктур (керамічні пегматити → ураново-рідкісноземельні → рідкіснометалеві → торієво-рідкісноземельні → міаролові й камерні пегматити) та ряди типів пегматитів, пов'язані з розвитком пегматитової

асоціації впродовж одного періоду становлення мегаструктур.

Окремо виділено групу метаморфогенно-метасоматичних пегматитів, поширених у межах специфічних тектонічних зон стресових напруг (структури стискання в крайових зонах щитів і зони тектонометаморфічної активізації гранітогнейсових куполів та ін.) і складених формаціями мусковітових і берил-мусковітових пегматитів. Ці пегматити в межах щита на переконання автора не виявлені, бо ті пегматити з високим (до 30 %) умістом мусковіту (Мокромосковське пегматитове поле), які автор безпосередньо досліджував очевидно є первинними незміненими породами з аномальним умістом мусковіту, що утворився під час кристалізації в закритій системі пегматитової жили, відторгнутої від материнського масиву.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Возняк Д. К., Павлишин В. І.* Високотермобаричні потоки рідкого CO₂ та їх роль у мінералоутворенні (на прикладі Українського щита)//*Мінерал. журн.* 2001. 23. № 4. С. 12–18.
2. *Гинзбург А. И., Тимофеев И. Н., Фельдман Л. Г.* Основы геологии гранитных пегматитов. М.: Недра, 1979. 296 с.
3. *Дранник А. С., Костенко М. М., Єсипчук К. Ю.* та ін. Геолого-структурне районування Українського щита для уточнення стратиграфічної кореляції докембрійських утворень//*Мінеральні ресурси України.* 2003. № 1. С. 26–29.
4. *Ісаков Л. В., Бобров О. Б.* Геолого-структурні та магматичні особливості формування пегматитів Інгульського мегаблока//*Зб. наук. праць УкрДГРІ.* 2011. № 1. С. 21–34.
5. *Ісаков Л. В., Бобров О. Б., Паранько І. С., Шпильчак В. О., Шурко М. М.* Західне Приазов'я – самостійний мегаблок Українського щита//*Зб. наук. праць УкрДГРІ.* 2011. № 4. С. 122–133.
6. *Ісаков Л. В.* Геолого-структурні закономірності формування полів гранітних пегматитів Східноукраїнської пегматитової області: дис. ... д-ра геол. наук. Дніпропетровськ, 2009 (рукопис). 362 с.
7. *Ісаков Л. В.* До питання генезису та класифікації гранітних пегматитів докембрійських щитів//*Збірник наукових праць УкрДГРІ.* 2006. № 4. С. 37–45.

8. Ісаков Л. В., Паранько І. С., Бобров О. Б., Шпильчак В. О., Липчук Л. В., Єлькіна І. Б., Шурко М. М. До питання виділення в межах Західноприазовського геоблока январського гранітного комплексу як складового елементу еволюції зеленокам'яних структур Західного Приазов'я//Зб. наук. праць УкрДГРІ. 2012. № 3. С. 11–26.

9. Ісаков Л. В., Паранько І. С. Роль глибинних магматичних плумів на формування мегаструктур Українського щита//Зб. наук. праць УкрДГРІ. 2013. № 2. С. 41–56.

10. Кузьменко М. В. Геохимия тантала и генезис танталовых месторождений. М.: Наука, 1978. 214 с.

11. Минералогия и генезис камерных пегматитов Вольны/Е. К. Лазаренко, В. И. Павлишин, В. Т. Латыш, Ю. Г. Сорокин. Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1973. 359 с.

12. Никаноров А. С. Гранитные пегматиты. М.: Недра, 1979. 168 с.

13. Никитин В. Д. Современное состояние учения о процессах и условиях формирования пегматитов//Зап. ЛГИ. 1959. Т. 40. С. 77–94.

14. Петров В. П. Современное состояние проблемы генезиса мусковитовых пегматитов//Мусковитовые пегматиты СССР. Л.: Наука, 1975. С. 56–62.

15. Родионов Г. Г. Классификация пегматитов и особенности процессов пегматитообразования//Геология месторождений редких элементов. 1964. Вып. 22. С. 82–115.

16. Салон Л. И. Геологическое развитие Земли в докембрии. Л.: Недра, 1982. 343 с.

17. Салье М. Е. Металлогенические формации пегматитов Восточной части Балтийского щита//Мусковитовые пегматиты СССР. Л.: Наука, 1975. С. 15–36.

18. Сиворонов А. А., Сирота М. Г., Бобров А. Б. Тектоническое строение фундамента Среднеприднепровской гранит-зеленокаменной области//Геол. журн. 1983. Т. 43, № 6. С. 52–64.

19. Тектонічна карта України. Масштаб 1:1 000 000/Гол. ред. С. С. Круглов. К.: Геоінформ, 2006.

20. Флюидный режим метаморфизма. Новосибирск: Наука, 1980. 191 с.

21. Хлестов В. В. Проблема магматического мусковита в пегматитах//Мусковитовые пегматиты СССР. Л.: Наука, 1975. С. 92–97.

22. Шавло С. Г., Кирикилица С. И., Князев Г. И. Гранитные пегматиты Украины. К.: Наукова думка, 1984. 263 с.

23. Шмакин Б. М. Пегматитовые месторождения зарубежных стран. М.: Недра, 1987. 224 с.

Рукопис отримано 25.03.2013.

Отражено основные геолого-структурные и генетические факторы формирования пегматитоносных гранитных комплексов мегаструктур Украинского кристаллического массива, положенные в основу разработанной автором классификационной схемы пегматитов докембрийских щитов.

Ключевые слова: Украинская пегматитовая провинция, Вольнский, Ингульский, Среднеднепровский, Западноприазовский пегматитовый район, гнейсогранитные купола, синклинали, зеленокаменные пояса, пегматиты.

There are reflected the main geological structural and genetic factors of formation of pegmatite-bearing granite complexes of megastructures of the Ukrainian crystalline core-area, these factors making the basis of the author's classification scheme of pegmatites of Pre-Cambrian shields.

Keywords: Ukrainian pegmatite province, Volyn, Ingulets, Middle Prydniprovya and Western Pryazovia pegmatite region, gneiss granite dome-shaped structure, synclinore, greenstone belt, pegmatites.