

## ГЕОДИНАМІЧНІ ОБСТАНОВКИ ФОРМУВАННЯ ГРАНІТОЇДІВ ПІЗНІХ ЕТАПІВ ТЕКТОНО-МАГМАТИЧНОЇ АКТИВІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

Розглянуті основні риси умов формування гранітоїдів пізніх етапів тектоно-магматичної активізації Українського щита і їх зв'язок з палеогеодинамічними обстановками

**Ключові слова:** тектоно-магматична активізація; гранітоїди; геодинаміка.

**Вступ.** Під тектоно-магматичною активізацією (ТМА) розуміється процес різкого підсилення (поновлення або виникнення) тектонічних рухів в раніше стабілізованих ділянках земної кори, що супроводжується магматизмом, формуванням своєрідних геоструктур і зруденінням. На Українському щиті тектоно-магматична активізація найбільш максимально проявилася в Волинському, Росинсько-Тікицькому, Інгуло-Інгульському та Приазовському геоблоках.

**Типізація проявів активізації.** На сьогоднішній день існує загальноживана класифікація активізованих структур, яка за низкою ознак тектоніки, структур і магматизму, поділяє активізовані області на два головні типи: **відображені** (спряжені) і **автономні** (накладені) [Щеглов, 1985]. Подібна класифікація передає лише загальну тенденцію; найбільш поширеними є перехідні типи.

Області відображеної ТМА формуються у межах консолідованих рам геосинклінальних прогинів і орогенних областей. До представників гранітоїдного магматизму відображеного типу на Українському щиті (УЩ) відносять анатектичні гранітоїди Волинського, Росинського-Тікицького і Приазовського геоблоків (кіровоградський, житомирський, уманський, салтичанський, анадольський) виходячи із синхронності і періодизації у часі проявів вулканізму і гранітоїдного магматизму цих регіонів і їх залежності від близькості геологічних обстановок (режимів) у суміжних регіонах [Магматические..., 1987; Свешников и др., 2004; Толстой и др., 2008].

Активізаційний магматизм автономного типу відбувається у післяплатформну континентальну стадію розвитку земної кори і не проявляє вираженого зв'язку з геологічними процесами у сусідніх геосинклінальних структурах. Епохи активізації автономного типу співпадають з етапами магматизму на платформах [Хаин, 1965], супроводжується особливим типом тектонічних рухів – розломно-глибово-блоковим з активізацією магматичної, метасоматичної діяльності і рудоутворення [Шевчук, 2008; Щеглов, 1985].

До власне автономно-активізованих утворень Українського щита можна віднести гранітоїди коростенського, пержанського, курсунь-новомиргородського, південнокальчицького і кам'яно-могильського комплексів, що було сформовані у субплатформній і платформній обстановках.

Граніти комплексів мають сублужний характер, належать до А-типу гранітів, володіють низкою спільних особливостей складу і будови. Власне ці утворення є представниками гранітоїдної активізації пізніх етапів ТМА на УЩ [Толстой и др., 2008; Щербаков, 2005].

**Геодинамічні обстановки тектоно-магматичної активізації на УЩ** У докембрійській історії Українського щита можна виокремити дві крупні епохи тектонічної активізації: середньо-протерозойську (ранній і пізній етапи) і верхньопротерозойську [Белевцев и др., 1975]. Середньопротерозойська епоха активізації наступила після замикання геосинкліналей архейсько-нижньопротерозойського віку; друга епоха – верхньопротерозойська охопила період формування типових платформних структур і відбулася вона без гранітоїдного магматизму.

Розвиток протерозойської активізації на УЩ попереджував тривалий період тектонічної стабільності. Геодинамічний режим неоднорідний з елементами здіймання з мантийно-коровим магматизмом, складчасто-блоковою тектонікою, потужним метаморфізмом.

**Ранній етап середньопротерозойської активізації** проявився у вигляді інтенсивних процесів гранітизації, з утворенням численних тіл гранітоїдів житомирського, уманського, кіровоградського, анадольського, салтичанського комплексів. Гранітизація відбувалася за рахунок локалізації процесів палінгенно-метасоматичного гранітоїдного метаморфізму, лужного і кремнієвого метасоматозу більш древніх гранітоїдів і мігматитів в лінійних трогових зонах. Відзначається приуроченість гранітоїдних тіл до глибинних розломів і зон об'ємної тріщинуватості, які розділяють блоки порід з чітко вираженими попереднім геосинклінальним режимом. Відбувається закладання протяжних розломних зон: Суцано-Пержанської, Тетерівської, Прип'ятської та ін. Геодинамічна обстановка цього етапу є своєрідним відображенням процесу колізії Сарматського і Феноскандійського терейнів, і передає прогресуюче зближення первинних блоків регіону і характеризується знакозмінним тектонічним режимом з переважанням стискуючих напружень [Щербаков, 2005].

Кінцеві стадії ранньопротерозойської ТМА пов'язані із закладанням глибинних розломів, що

в умовах декомпресії сприяло інтродуванню глибинних розплавів у верхню кору із різноглибинним закладенням вогнищ магматизму. Цей етап активізації відзначається диференціацією продуктів магматизму: ультрамафіт-мафіт-монцонітової асоціації мантіїно-корових порід (букинський комплекс), вулканоплутонічної асоціації (осницький комплекс, трахітоїдних гранітоїдів новоукраїнського комплексу, крупних масивів сублужних гранітоїдів хлібодарівського комплексу) (рис.1). Геодинамічна обстановка визначається положенням між двома терейнами (що виступає аналогом палеошовних зон, активних континентальних окраїн і задугових басейнів зі своїм зональним розташуваннями зон стиску (колізійних областей) і зон розтягу (області рифтингу).

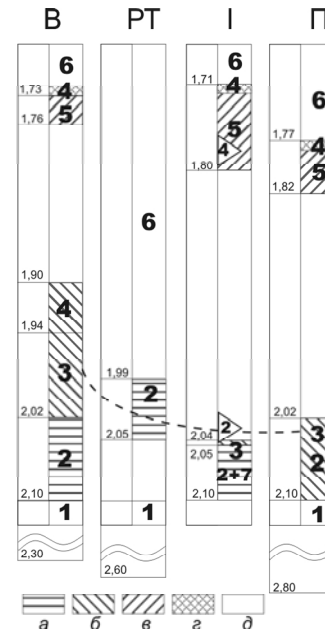
Починаючи з віку 2,02 млрд р. (Приазовський геоблок) і до 1,95 млрд р. (Волинський геоблок) на території УЩ розповсюджується режим тектонічної стабілізації, який триває недовго. Новий етап активізації співвідноситься з подією змикання окремих геоблоків в єдину структуру УЩ. Формуються масиви анортозит-рапаківів-гранітних порід (Коростенський, Корсунь-Новомиргородський плутони); групи масивів нефелінових сієнітів і сублужних гранітів Приазовського блоку (південокальчицький комплекс, Октябрський масив). Виникають радіальні і кільцеві розломи (Сорокінська, Кальміуська, Волноваська тощо).

Геодинамічні обстановки пізнього етапу описуються режимом розтягу внаслідок декомпресії астеносферного шару (відмічаються ознаки континентального рифтогенезу в тилкових частинах активних окраїн континентів в коростенському комплексі).

Наступний епізод активізації пов'язаний із верхньопротерозойською епохою, яка на УЩ найбільш інтенсивно проявилася у крайових частинах і у поперечних субмеридіональних зонах [Белевцев и др., 1975]. Відбулося поновленням низхідних рухів в окремих трюгах із розвитком крупних лінійних полярних зон стиску-розтягу (Суцано-Пержанський) і спряжені з ними накладенні западини із режимом розтягу (Овруцька западина). У межах таких зон породи зазнавали повсюдного розгнейсування, катаклазу, мілонітизації. У центральних припіднятих частинах розвинулися породи гранітоїдної лужної формації (сієніти, сублужні граніти, метасоматити), які нерідко мають рідкіснометальне і флюоритове зруденіння. Відзначається схожість русько-оляських гранітів корсунь-новомиргородського комплексу, лізниківських і пержанських гранітів. В Приазовському блоці відбувалося формування гіпабісальних кам'янногилських гранітів.

Другий тип активізації проявляється у межах трансрегіональних (протяжністю сотні кілометрів при ширині біля 100 км) зон субмеридіонального напрямку, що січуть різнотипні і різновікові структури щита, навколишні западини і

продовжуються далі [Галецький, Науменко, 2009]. На ділянках перетину із субширотними зонами розташовані найбільш значні рудні вузли і поля (центральної частини Суцано-Пержанська, Волноваська зони), рудні поля Подільської зони [Белевцев и др. 1975].



**Рис. 1.** Еволюційна схема геодинамічних обстановок етапів активізації Українського щита

Геоблоки: В – Волинський, РТ – Росинсько-Тікицький, І- Інгульський. П- Приазовський. Етапи активізації: а - середньоорогенний, б – пізньороогенний, в - ранньої активізації платформ, г – пізньої активізації платформ, д – стабілізації; елементи геодинамічних обстановок: 1 – пасивна континентальна окраїна, 2 – активна континентальна окраїна, 3 – палеошовні зони; 4 – палеорифти; 5 – континентальний рифтогенез в тилкових частинах активних окраїн, 6 – стабільної платформи, 7 – міждугових басейнів з елементами скучування, просідання і торосування: пунктиром позначено зниження рівня глибинності подібних магматичних асоціацій.

Цей етап, можна чітко зв'язувати з активізацією платформного типу; геодинамічним фоном якого була колізія Сарматського Феноскандійського терейнів, із закладенням рифтоподібних структур із режимом розтягу.

**Висновки.** Епохи магматичної активності залежали певною мірою від зміни загального тектонічного стану Землі. В одні періоди розвитку воно визначалося переважанням геодинамічного режиму стиску, скучування континентальних мас і їх кратонізації. В інші епохи превалював режим розтягу, тоді виникали рухомі пояси, проявлялися процеси ТМА. Магматизм областей стабілізації фундаменту древніх платформ успадковує багато

особливостей найдавнішого магматизму, але зі своїми специфічними рисами. У цілому ж, судячи за характером магматизму, області стабілізації фундаменту древніх платформ несуть певні елементи сучасних геодинамічних обстановок.

Магматизм зон відображеної активізації можна співставляти із сучасним магматизмом активних континентальних окраїн – в периферійних частинах зональних тектоно-магматичних ареалів (кіровоградсько-житомирські, анадольські, салтичанські граніти).

Магматизм автономної активізації в деяких регіонах дуже близький до магматизму континентальних рифтів (конструктивних границь літосферних і внутрішньоплитних) і гарячих точок; вирізняються надзвичайною мінливістю від регіону до регіону і тому немає змоги достеменно співставити їх з якою-небудь сучасною геодинамічною обстановкою. Гранітоїдні утворення пізніх етапів активізації УЩ несуть елементи змішаних геодинамічних обстановок (тилових частин активних континентальних окраїн та рифтогенезу) і представлені коростенським, пержанським, корсунь-новомиргородським і кам'яномогильським комплексами.

Досить своєрідними є ознаки геодинамічних обстановок палеошовних зон і колізійних зон задугових басейнів, які пов'язуються із мезопротерозойською стадією активізації (перехідні фази пізньорогенної ТМА і ТМА активізації платформ), які відстежуються в гранітоїдах букинського, осницького, новоукраїнського і хлібодарівського комплексів.

#### Література

- Белевцев Я.Н., Каляев Г.И., Галецкий Л.С. Эпохи и зоны активизации Украинского щита и связь с ними оруденения // Закономерности размещения полезных ископаемых. – М., 1975. – Т. XI. С. 230-235.
- Галецкий Л., Науменко У. Наскрізнi рудоконцентруючі мегафони активізації: Український щит–Складчасті Карпати//Вісник Львів. ун. серія Геологія. 2009, вип.23.с.71-81
- Магматические горные породы. Т.6. Эволюция магматизма в истории Земли. Отв. ред. В.И.Коваленко/АН СССР, М.: Наука, 1987, 439 с.
- Науменко В.В. Эндогенное оруденение в эпохи тектоно-магматической активизации Европы. К., Наукова думка, 1981. – 216 с.
- Нечаев С.В. Минерагенія геодинамічних систем и комплексов Украинского щита в аспекте еволюції земної кори и рудообразования // Зб. наук. пр. Укр. держ. геологорозв. ін-ту. 2005. N 1. С. 18-29.
- Свешніков К.І., Сіворонов А.О. Области докембрийської тектоно-магматичної активізації фундаменту Східноєвропейської платформи // Вісник Київ. ун-ту. Геологія. – 2004. - Вип. 31-32. – С. 18-22.
- Толстой М.И., Гасанов Ю.Л., Гожик А.П. и др. Эволюция состава, физических свойств гранитов в связи с эволюцией формирования земной коры Украинского щита // Эволюція докембрийських гранітоїдів і пов'язаних з ними корисних копалин у зв'язку з енергетикою Землі і етапами її тектоно-магматичної активізації. Зб. наук. праць. – К. УкрДГРІ, 2008. с. 65-72.
- Хаин В.Е. Возрожденные (эпиplatformенные) орогенические пояса и их тектоническая природа. "Советская геология", 1965, №7.
- Шевчук В.В. До питання про геодинамічні умови формування гранітоїдів областей тектоно-магматичної активізації // Еволюція докембрийських гранітоїдів і пов'язаних з ними корисних копалин у зв'язку з енергетикою Землі і етапами її тектоно-магматичної активізації. Зб. наук. праць. – К. УкрДГРІ, 2008. с. 52-57.
- Щеглов А.Д., Говоров И.Н. Нелинейная металлогения и глубины Земли. М.: Наука, 1985.
- Щербак Н.П., Бибииков Е.В., Скобелев В.М., Д.Н.Щербак Эволюция во времени и металлогеническая специализация раннедокембрийской коры Украинского щита (3,7-1,7 млрд лет) // Мінералогічний журнал, 2003. - 35, №1, с. 82-92. 27.
- Щербаков И.Б. Петрология Украинского щита. Л-в. ЗУКЦ, 2005. – 366 с.

### ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ОБСТАНОВКИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАНИТОИДОВ ПОЗДНИХ ЭТАПОВ ТЕКТОНО-МАГМАТИЧЕСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ УКРАИНСКОГО ЩИТА

А.В.Шабатура

Рассмотрены основные черты формирования гранитоидов поздних этапов тектоно-магматической активизации Украинского щита и их связь с палеогеодинамическими обстановками

**Ключевые слова:** тектоно-магматическая активизация; гранитоиды; геодинамика.

### THE GEODYNAMICAL SITUATION OF ORIGIN OF LATE STAGE TECTONIC-MAGMATIC ACTIVATION'S GRANITOIDS OF THE UKRAINIAN SHIELD

O. Shabatura

In this paper are considered the basic features of tectonic-magmatic activation's granitoids of the Ukrainian Shield and its connection with geodynamical situations

**Key words:** tectonic-magmatic activation; granitoids; geodynamics.