

ВІДГУК

офіційного опонента доктора геологічних наук Митрохина О.В.

на дисертацію Ковтуна Олександра Васильовича «Вік та умови формування гранітів Кропивницько-Бобринецького масиву», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 103 – Науки про Землю

Актуальність теми дисертації, її зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Тема опонованої дисертації є актуальною у зв'язку з недостатнім рівнем вивченості кіровоградського комплексу Інгульського мегаблоку Українського щита, до якого належать гранітоїди Кропивницько-Бобринецького масиву. Зокрема, потребують уточнення вік Кропивницько-Бобринецького масиву та умови його формування, а також існує необхідність у з'ясуванні особливостей петрогенезису гранітоїдів цього масиву – походження материнської магми, її еволюція та умови кристалізації. Дисертаційне дослідження виконувалось в рамках двох наукових тем Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М. П. Семененка НАН України.

Зміст та структура дисертації. Дисертація викладена на 210 сторінках друкованого тексту, що складається зі вступу, 7-ми розділів, висновків, списку використаних джерел зі 150 найменувань та 5-ти додатків. Запропонована автором структура дисертації є оптимальною. 1-й, 2-й та 3-й розділи присвячені історії вивчення гранітоїдів Інгульського мегаблоку Українського щита, основним рисам геологічної будови цього регіону та методам дослідження, що використовувалися дисертантом. Особливості геологічної будови Кропивницько-Бобринецького масиву описані у 4-му розділі дисертації. У 5-му розділі дисертації розглядаються мінералого-петрографічні та геохімічні особливості гранітоїдів Кропивницько-Бобринецького масиву. 6-й розділ дисертації присвячений умовам формування гранітоїдів Кропивницько-Бобринецького масиву. Матеріали геохронологічних досліджень викладені у 7-му розділі дисертації.

Наукова новизна положень та висновків. 1) Автором дисертації суттєво розвинута ідея про те, що гранітоїди кіровоградського комплексу складають на досліджуваній території єдине геологічне тіло – Кропивницько-Бобринецький масив, а не два відокремлених масиви, як вважалося деякими попередниками. 2) Результати виконаних геохронологічних досліджень підтвердили палеопротерозойський вік гранітоїдів Кропивницько-Бобринецького масиву, визначивши їх приналежність до оросірійського періоду протерозою. Дисертантом була уточнена загальна тривалість формування Кропивницько-Бобринецького масиву 2045-2020 млн. років та виявлена наявність у його складі кількох вікових груп гранітоїдів. 3) На підставі отриманих дисертантом мінералого-петрографічних та геохімічних даних, дістали подальшого розвитку уявлення про палінгенно-анатектичне походження гранітоїдів Кропивницько-Бобринецького масиву. Припускається, що імовірним джерелом магнемагенерції були метаморфічні породи інгуло-

інгулецької серії, зокрема її метапелітові представники. Вперше обґрунтована приналежність досліджуваних гранітоїдів до S-типу. 4) Застосовані дисертантом методи мінеральної геотермометрії дозволили уточнити значення температур кристалізації гранітів Кропивницько-Бобринецького масиву, які коливаються у діапазоні 550-700°C.

Достовірність отриманих результатів має забезпечуватись арсеналом використаних методів дослідження мінеральної речовини, які включали: польові спостереження, оптичну поляризаційну та електронну мікроскопію, електронно-мікрозондовий аналіз, XRF та ICP-MS аналізи, U-Pb ізотопне датування монацитів. Важливо, що усі перераховані дослідження виконувались за участі дисертанта або ж він робив їх особисто.

Практичне значення отриманих результатів полягає у потенційних можливостях застосування отриманих даних для вирішення завдань геохронологічного розчленування та кореляції докембрійських утворень Українського щита, удосконалення чинних стратиграфічних схем та геологічних карт.

Повнота викладення матеріалів дисертації в публікаціях, апробація результатів. Дисертант є співавтором 14 статей, що були опубліковані з 2021 по 2026 рік у фахових наукових виданнях України «Мінералогічний журнал» та «Геохімія та рудоутворення». Результати виконаних досліджень доповідалися на кількох Всеукраїнських наукових конференціях.

Дискусійні положення та зауваження.

1) Автор достатньо переконливо демонструє спорідненість гранітоїдів Кропивницької та Бобринецької ділянок за віком та особливостями речовинного складу, доводячи їх приналежність до єдиного геологічного тіла. А ось наведені у дисертації картографічні матеріали сіють прикрі сумніви через неакуратність виконання. Так, на рис.5.1. замість єдиного гранітного масиву чомусь показано два – Кропивницький та Бобринецький. Незграбними виглядають намагання автора проілюструвати існування єдиного гранітного масиву за допомогою карт аномального магнітного поля. Цих карт аж три але через те, що на жодній з них не окреслені контури досліджуваного гранітоїдного масиву опоненту доводиться лише здогадуватись яку ж площу він займає і як співвідноситься з наявними магнітними аномаліями. Натомість, контури Новоукраїнського плутону, які для чогось нанесені на рис.4.2.2., лише уводять у оману.

2) На сторінці 20 у пункті «наукова новизна» зазначено існування першої та другої фаз гранітоїдів з відповідним віком 2040 та 2024 млн років. Ця теза чомусь більш ніде не обговорюється і ніяк не пояснюється. Натомість, у висновках та анотації зазначений дещо ширший інтервал формування гранітоїдів 2045-2020, тривалість якого також не коментується. У зв'язку з цим виникає питання, як же у дійсності відбувалося формування досліджуваних гранітоїдів, дискретно – у вигляді окремих фаз анатексису, чи це одна анатектична подія тривала протягом 20-25 млн років?

3) Припущення про те, що вірогідним джерелом магнегенеративності для досліджуваних гранітоїдів були метаморфічні породи інгуло-інгулецької серії, хоча і цілком логічне, але недостатньо підкріплене наявним фактичним матеріалом. У кількох місцях дисертант пише про присутність у гранітоїдах ксенолітів цієї серії. Але маючи такі чудові об'єкти для перевірки гіпотези про спорідненість ксенолітів з гранітоїдами, що їх містять, автор не робить спроб вивчення речовинного складу цих ксенолітів.

4) Застосовуючи методи мінеральної геотермометрії, дисертант не наводить жодного обґрунтування придатності використаних ним мінералів та мінеральних пар для коректного визначення температур. Наприклад, обов'язковою умовою застосування обох біотитових термометрів є насичення системи Ti, яке має доводитися присутністю у породі насичених титаном мінеральних фаз (сфену, ільменіту, рутилу), які, до того ж, мають бути рівноважними з біотитом. Так само, перед використанням різних версій гранат-біотитового термометру слід доводити рівноважність наявних у породі гранату та біотиту. До речі, опонент так і не зрозумів з тексту дисертації походження гранату у гранітоїдах. Як утворилися ці гранати? Це реліктові мінерали метаморфічного субстрату чи може гранат кристалізувався з перглиноземистої гранітної магми?

Загальний висновок. Дисертаційна робота Ковтуна Олександра Васильовича «Вік та умови формування гранітів Кропивницько-Бобринецького масиву» є завершеним і самостійним науковим дослідженням, виконаним на високому рівні без порушень принципів академічної доброчесності. Тема дисертації актуальна, отримані результати мають наукову новизну і практичне значення. Робота відповідає вимогам, що висувають до дисертацій, відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України №40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій», а також Постанови кабміну України №44 від 12 січня 2022 р. «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (із змінами).

Здобувач Ковтун Олександр Васильович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю «Науки про Землю».

Офіційний опонент

Зав. кафедри мінералогії, геохімії та петрографії

Київського національного університету імені

Тараса Шевченка, доктор геол. наук

Олександр МИТРОХИН