

УДК 552.16 (477)

ГНЕЙСОГРАНОДІОРИТОВА ФОРМАЦІЯ РОСИНСЬКО-ТІКИЦЬКОГО МЕГАБЛОКА УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

А. Лисак, В. Пащенко, О. Савіна

*Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, e-mail: vl_pasha@mail.ru*

Розглянуто особливості складу та будови однієї з формацій Росинсько-Тікицького мегаблока Українського щита, доведено безпідставність припущення щодо її діафоритової природи.

Ключові слова: Український щит, мегаблок, структурно-формаційний комплекс, формація, асоціація, гнейс, граніт, гранодіорит.

Як самостійний підрозділ докембрію Українського щита (УЩ) утворення гнейсогранодіоритової формації ми вперше виділили в середині 70-х років ХХ ст. під попередньою назвою “роставицька формація гранодіоритів”. Однак зібрані тоді та пізніше стосовно них матеріали донині майже неопубліковані і є, головню, в статусі фондових. Окрім того, виникли розбіжності в поглядах щодо природи цих утворень і того, до якого типу структурно-формаційних комплексів (СФК) вони належать. Ми зачисляли їх до тікицького плагіограніт-амфіболітового СФК [2, 3, 6 та ін.]. Співвідношення ж з іншими його підрозділами не з’ясовані, а деякі дослідники припускають їхню належність до діафторованої частини кінцигіт-гранітової формації побузького чарнокіт-гранулітового СФК [1, 4 та ін.]. З огляду на зазначене вважаємо за необхідне розглянути особливості складу й внутрішнього впорядкування проявів цих породних асоціацій повніше та у зіставленні з кінцигіт-гранітовою формацією побузького СФК. Зазначимо, що зайняті ними площі майже до 80-х років ХХ ст. на геологічних картах приєднували до “полів” апліто-пегматоїдних гранітоїдів кіровоградсько-житомирського комплексу.

Прояви гнейсогранодіоритової формації розташовані в межах Росинсько-Тікицького мегаблока, головню, біля безпосередньої його межі з Подільським блоком Дністерсько-Бузького мегаблока. Головні особливості складу й будови формації визначають панівні в ній біотитові, місцями з поодинокими зернами рогової обманки гранодіорити, в них усюди є включення меланократових (темноколірні мінерали становлять від 10 до 25 % об’єму порід) біотитових і роговообманково-біотитових гнейсів. У підпорядкованій кількості трапляються біотитові граніти, діорити з підвищеним вмістом рогової обманки, апліто-пегматоїдні граніти та (у включеннях) біотитові й роговообманково-біотитові кристалосланці, плагіогнейси, амфіболіти.

У відслоненнях утворення формації можна спостерігати в долинах рік Роставиця (район сіл Голуб’ятин, Строгів, Буки, Чубінці), Унава (східні околиці с. Миролубівка), Рось (с. Борщагівка). Найпоказовіше вони розкриті в долині р. Рось між селами Голуб’ятин (від західних околиць) і Таборів.

Тут по обох берегах ріки в досить частих природних відслоненнях і кар'єрах розкриті, головню, дуже одноманітні гранітоїди. За мінеральним складом і зовнішнім виглядом вони, зазвичай, відповідають гранодіоритам. Це середньо- або середньо-крупнозернисті породи з гнейсовою текстурою, переважно рівномірноюзернисті. Поряд з головними породотвірними мінералами в них макроскопічно часто є кристали сфену, ортиту, магнетиту і, місцями, розрізнені порфіробласти калієвого польового шпату. Розмір порфіробластів, зазвичай, коливається від 0,5 до 3,0 см, іноді трапляються овоїди до 10 см у перерізі. Гнейсову текстуру порід увиразнює плоскопаралельне розташування лусок біотиту та подовжених зерен польових шпатів. За близького до гранодіоритів складу та зовнішнього вигляду їхні мікроструктури кристалобластичні.

Головним темноколірним мінералом у гранодіоритах є біотит. Він становить, зазвичай, від 12 до 29 % їхнього об'єму, іноді поряд з ним трапляються розрізнені зерна рогової обманки. Такі різновиди приурочені до приконтартових ділянок з включеннями гнейсів і кристалосланців, які містять рогову обманку. Розподіл мінералів у гранодіоритах переважно досить рівномірний, однак іноді трапляються лінзоподібні та неправильні за формою ділянки (ширина – від 15 до 70–80 см) з розпливчастими обмеженнями, значно збагачені роговою обманкою. У них менший вміст кварцу та, іноді, калієвого польового шпату, за складом вони наближаються до сієніто-діоритів або діоритів. Такі відміни порід містять дрібні включення біотит-роговообманкових кристалосланців і амфіболітів. З гранодіоритами ж, зазвичай, асоціюють меланократові біотитові, іноді з роговою обманкою гнейси та кристалосланці. Перші, поряд з дрібними включеннями, нерідко представлені тілами потужністю до 15–20 м. У них іноді добре виражені елементи шаруватості, які зумовлені прошарками порівняно більш лейкократових різновидів гнейсів (вміст темноколірних мінералів – 3–5 %). На відміну від меланократових гнейсів, що асоціюють з гранодіоритами, їх супроводжують біотитові граніти.

Своєрідним є характер співвідношення гранодіоритів з суперкрystalними породами, що з ними асоціюють. Поряд з пластоподібними “пачками” такі породи трапляються серед гранодіоритів у вигляді численних дрібних включень. Форма їхня переважно лінзо- і пластоподібна, іноді неправильна та кутааста. Межі включень можуть бути як виразними, так і розпливчастими. Чіткі обмеження характерні для включень кристалосланців і амфіболітів. Межі ж включень меланократових гнейсів переважно розпливчасті. Це зумовлено поступовим зростанням у тканині гнейсів, у напрямі до периферії включень, обсягів мінеральних агрегатів гранодіоритового вигляду. Їх спостерігають у гнейсах у вигляді розгалужених або субпаралельних виділень та безладних відособлень (“гнізд”). У зовнішніх частинах включень їхня кількість і розміри зростають, вони “розщеплюють” тканину гнейсів на безліч дрібних складових, які нерідко набувають вигляду її реліктів у міжзернових проміжках гранодіоритового агрегату. Поступовість межі між гнейсами й гранодіоритами добре простежується також у серіях шліфів із приконтартових ділянок між цими породами. На деякому віддаленні від межі в дрібнозернистій тканині гнейсів з'являються дрібні розрізнені порфіробласти плагіоклазу та калішпату. В напрямі до контакту їхня кількість і розміри зростають, укрупнюються зерна кварцу і луски біотиту, виникають “гнізда” середньозернистого матеріалу. Надалі тканина гнейсів набуває вигляду реліктових ділянок між такими “гніздами” або зазнає повного витіснення.

У деяких включеннях кристалосланці й гнейси зім'яті в дрібні складки. В таких випадках виразні межі між включеннями та гранодіоритами мають добре виражене січне положення стосовно смугастості суперкрystalних порід. Водночас нахил кристаліза-

ційної сланцюватості гранодіоритів, зазвичай, збігається з орієнтацією осьових площин дрібних складок і лише в окремих ділянках може бути узгодженим з конфігурацією включення.

Іноді в гранодіоритах трапляються включення мігматизованих суперкрусальних порід. Добре виражена залежність складу лейкосоми мігматитів від складу суперкрусальних порід. У гнейсах це двопольовошпатові біотитові граніти, у кристалосланцях – біотитові, іноді з роговою обманкою дрібно-середньозернисті плагіограніти. Мігматизовані відміни суперкрусальних порід іноді “зібрані” в дрібні складки. Контакти таких включень з гранодіоритами, зазвичай, виразні, вони займають січне положення стосовно смугастості мігматитів. У цьому разі лейкосомні смуги мігматитів (ширина, зазвичай, – від 1 до 5 см) також мають виразні контакти з гранодіоритами.

Отже, досить виразно з'ясовано, що головні об'єми гранітоїдів гнейсогранодіоритової формації утворювались після прояву в її суперкрусальних утвореннях процесів мігматизації та складкоутворення. Переродження суперкрусального протоліту на тому етапі відбувалось у напрямі диференціації його речовини й формування лейкосоми (граніти, плагіограніти) мігматитів. Потім виникли зовні досить гомогенні гранітоїди, за складом переважно близькі до гранодіоритів. Менше поширені діоритоподібні породи та біотитові граніти, що просторово тяжіють, відповідно, до верств кристалосланців та амфіболітів і порівняно лейкократових відмін гнейсів вихідної суперкрусальної товщі.

Мабуть, до контрастно відмінних за складом верств вихідної товщі приурочені лейкократові біотитовмісні граніти, що місцями трапляються серед гранодіоритів у вигляді порівняно малопотужних (від 1 до 5–7 м) тіл, витриманих за простяганням і повністю узгоджених з кристалізаційною сланцюватістю гранодіоритів, що їх уміщують. Дуже показовою є їхня особливість, виражена на правому березі р. Роставиця в східній частині с. Голуб'ятин. У бортах закинутого й залитого водою кар'єру розкрито одноманітні біотитові гранодіорити з гнейсовою текстурою. За елементами їхньої кристалізаційної сланцюватості добре виражена субширотно орієнтована антиклінальна складка зі стрімко нахиленим до сходу шарніром. Згідно з просторовою орієнтацією елементів гнейсової текстури гранодіоритів простежується витримане за потужністю тіло лейкократових біотитовмісних гранітів. Своєрідною є внутрішня будова їхніх тіл. Переважний об'єм у них займають середньозернисті, місцями дрібно-середньозернисті відміни, однак серед них усюди є відособлення крупноблокового пегматоїдного матеріалу. Їхня форма неправильна, з численними розгалуженнями, або лінзоподібна, обмеження розпливчасті або добре виражені. Нерідко такі відособлення мають вигляд жил, які частково виходять за межі тіл лейкократових гранітів і стосовно кристалізаційної сланцюватості прилеглих гранодіоритів займають січне положення. Мабуть, такі явища зумовлені тим, що за однакових *PT*-умов метаморфічно-ультраметаморфічних перетворень близький до гранітів за хімічним складом протоліт легше набував мобільного стану та ставав придатним для переміщення за межі вихідного залягання.

Подібна до описаної вище асоціація кристалічних порід є в долині верхньої течії р. Унава в районі с. Миролубівка. Тут кар'єром розкриті дещо подрібнені й місцями зісланцьовані суперкрусальні породи та гранітоїди. Перші представлені, головне, дрібнозернистими біотитовими та роговообманково-біотитовими меланократовими гнейсами. Серед них верстви амфіболітів, біотит-роговообманкових кристалосланців та біотитових і роговообманково-біотитових плагіогнейсів. Амфіболіти, зазвичай, часто перешаровані з роговообманково-біотитовими плагіогнейсами. Нерідко метаморфічні породи є в гранітоїдах лише у вигляді реліктових включень різних розмірів. У цьому

разі обмеження включень переважно розпливчасті. Метаморфіти в них, зазвичай, “вражені” польвошпатовим порфіробластезом, а гранітоїди, окрім включень, часто містять неповністю перероджені, “тіньові” залишки тканини гнейсів і мають гібридний вигляд.

Як і в долині р. Роставиця, виявлена приуроченість певних відмін гранітоїдів до певних типів суперкрудальних порід. З меланократовими гнейсами асоціюють біотитові або роговообманково-біотитові гранодіорити. Майже всюди добре виражене поступове “переродження” гнейсів у гранітоїди. На початковій стадії в тканині гнейсів з’являються “ланцюжки” порфіробластів калішпату та плагіоклазу й “гнізда” польвошпатових агрегатів. Їхня кількість поступово збільшується, утворюються їхні смуги. Водночас у них з’являються зерна кварцу та луски біотиту. Порооди набувають смугастого та лінозоподібно-смугастого вигляду, нагадують гібридні утворення, в яких поєднані ділянки з тканиною гнейсів і гранодіоритів.

За подальшого розростання об’ємів порівняно крупнозернистого матеріалу породи набувають вигляду гранітоїдів, за складом близьких до гранодіоритів, однак вони часто зберігають смугасту текстуру. Її підкреслює тяжіння темноколірних мінералів до субпаралельних площин та смуг. Цим вони морфологічно дещо відрізняються від гранодіоритів долини р. Роставиця, що, мабуть, зумовлене формуванням їх у динамічно напруженіших умовах. Тут гнейси та гранітоїди часто помітно катаклазовані й зісланцьовані. Характерним для гранодіоритів цього району та тісно пов’язаних з ними меланократових гнейсів є вищий (від 1 до 3 % та більше), ніж у подібних утвореннях долини р. Роставиця, вміст макроскопічно видимих зерен рудного мінералу (ільменіту, магнетиту, титаномангнетиту?) та сфену й ортиту.

У районі с. Миролобівка, як і в долині р. Роставиця, серед меланократових біотитових гнейсів трапляються верстви більш лейкократових відмін цих типів порід. Зазвичай, вони різною мірою “вражені” польвошпатовим порфіробластезом, а в разі його посилення перетворюються в біотитові граніти. Місцями такі граніти створюють досить потужні тіла (до 20 м і більше), повністю узгоджені з кристалізаційною сланцюватістю й смугастістю прилеглих гранодіоритів, контакти між суміжними відмінами гранітоїдів розпливчасті.

Водночас включення амфіболітів мають добре окреслені обмеження, а по периферії включень біотит-роговообманкових кристалосланців є облямівки, за складом наближені до сініто-діоритів. З віддаленням від включень вони змінюються біотитовими або біотитовими з роговою обманкою гранодіоритами, у яких місцями нерівномірний розподіл темноколірних мінералів. Вони збагачують окремі смуги, які повторюють конфігурацію включень.

У долині р. Унава, як і в долині р. Роставиця, породні асоціації, які описуємо, перетяті жилами та прожилками рожевих лейкократових гранітоїдів змінної зернистості. Здебільшого це породи пегматоїдного вигляду, часто крупноблокової будови.

Подібні до описаних вище породні асоціації є також у долині р. Рось, у східній частині с. Борщаківка. Їхня гранітоїдна складова представлена гранодіоритами та гранітами, суперкрудальні породи виявлені лише в асоціації з гранітами. Вони представлені біотитовими (біотиту 8–10 %) гнейсами та плагіогнейсами, біотит-роговообманковими кристалосланцями й амфіболітами. Плагіогнейси майже завжди супроводжують плагіограніти. Межі їхніх відособлень з двопольвошпатовими відмінами гранітів, зазвичай, розпливчасті.

Подібні за складом і зовнішнім виглядом сукупності порід поширені в долині р. Терів, на ділянці між селами Дядківці та Годиха. Мабуть, вони також належать до гней-

согранодіоритової формації. Переважають гранітоїди гранодіоритового та гранітного складу. Водночас метаморфічні породи серед них представлені досить великими вклюдженнями. У деяких відслоненнях і кар'єрах вони переважають. У таких ділянках виразно виявляється шаруватий характер первісної суперкрукстальної товщі. Перешаровуються біотитові (іноді роговообманково-біотитові) гнейси змінної меланократовості, серед них верстви біотитових з роговою обманкою і біотит-роговообманкових кристалосланців, іноді плагіогнейсів і зрідка амфіболітів. Зазвичай, добре виявлена приуроченість гранітів до більш лейкокатових різновидів гнейсів, а гранодіоритів – до меланократових їхніх відмін.

Стійкий характер сумісного залягання певних типів гранітоїдів і суперкрукстальних порід на просторово розмежованих територіях та своєрідність породної асоціації дали змогу виділити її свого часу як самостійну формацію під попередньою назвою “роставицька формація гранодіоритів”. Згодом за нею закріплено назву “гнейсогранодіоритова формація” [1, 2]. Приуроченість певних типів гранітоїдів до певних типів суперкрукстальних порід слугує надійним свідченням автохтонного характеру формування гранітоїдів. Вони виникли з успадкуванням складу на місці суперкрукстальної товщі, складеної, головню, біотитовими та роговообманково-біотитовими меланократовими гнейсами. Серед них трапляються верстви амфіболітів та біотитових і біотит-роговообманкових кристалосланців і плагіогнейсів. Ця асоціація метаморфічних порід добре відособлюється серед інших асоціацій суперкрукстальних порід Росинсько-Тікицького мегаблока Українського щита (росинсько-тікицька серія). Ми виділили її в самостійну меланократогнейсову формацію [2].

Гранітоїдам гнейсогранодіоритової формації властиві кристалобластичні (лепідогранобластова, зрідка гранобластова) мікроструктури. Їхній якісний мінеральний склад дуже близький і одноманітний. Гранодіорити складені плагіоклазом (від 35 до 55 %), мікрокліном (від 15 до 30 %), темно-коричневим (по Ng) біотитом (12–20 %, зрідка до 25–30 %), кварцом (зазвичай, 18–22 %), місцями в кількості від поодиноких зерен до 1,5–2,0 % наявна синьо-зелена рогова обманка. У біотитових гранітах приблизно однакова кількість плагіоклазу та мікрокліну (35–40 %), значно менше порівняно з гранодіоритами біотиту (2,0–8 %) і більше кварцу (25–30 %). Рогова обманка в них не виявлена. Водночас вона, зазвичай, становить 8–10 % об'єму тісно пов'язаних з гранодіоритами діоритоподібних порід. У деяких відмінах діоритоподібних порід за вмісту 15–18 % кварцу до 50–55 % їхнього об'єму може належати мікрокліну. Відтак за складом вони наближені до кварцових сієніто-діоритів.

Загальною характерною особливістю гранітоїдів формації, яку розглядаємо, є різноманіття в них титановмісних акцесорних мінералів, які часто наявні в підвищених кількостях. Це сфен, рутил, ільменіт, лейкоксен, титаномагнетит. Поряд с ними постійно трапляються апатит, ортит, циркон, пірит, магнетит, іноді монацит.

Якісний мінеральний склад метаморфічних порід формації ідентичний гранітоїдному. Біотитові та роговообманково-біотитові меланократові гнейси (сірі, місцями рожевувато-сірі породи) містять 40–50 % плагіоклазу, 15–30 % мікрокліну, 15–25 % (переважно 18–20 %) кварцу, 12–22 % (зазвичай, 15–20 %) темно-коричневого біотиту й, інколи, від поодиноких зерен до 2–3 % рогової обманки. Як і в гранітоїдах, у них постійно наявні титаномагнетит, рутил, сфен, циркон, апатит, магнетит і, часто, ортит та пірит.

Біотитові кристалосланці, за досить близьких до гнейсів об'ємів біотиту (20–25 %), відрізняються від них практично повною відсутністю мікрокліну, низьким вмістом кварцу (6–10 %) і підвищеною кількістю плагіоклазу (65–70 %). У біотит-

роговообманкових кристалосланцях, за подібних об'ємів салічних мінералів, у кількості від 10 до 18 % наявна синьо-зелена рогова обманка, а біотит становить лише 6–10 % від їхнього обсягу. Набір акцесорних мінералів у кристалосланцях аналогічний їхньому набору в гнейсах, лише вміст сфену, апатиту й, іноді, сульфідів більший (від 1 до 3 % об'єму порід). Водночас зрідка трапляються циркон, лейкоксен, магнетит (титаномагнетит).

Досить близькими до біотит-роговообманкових кристалосланців за якісним мінеральним складом є амфіболіти. Головні породотвірні мінерали в них – плагіоклаз (40–50 %) і синьо-зелена рогова обманка (45–60 %). У вигляді поодиноких розрізнених зерен трапляються кварц та в кількості від 4 до 8 % біотит. Біотит виявляє виразні ознаки розвитку по роговій обманці, що супроводжує випадіння дрібноагрегатних виділень сфену та епідоту. Крім сфену, в акцесорних кількостях в амфіболітах трапляються апатит, магнетит, сульфід та, іноді, рутил і лейкоксен.

Біотитові гнейси, що асоціюють з відмінами гранітоїдів гранітного складу, відрізняються від меланократових гнейсів порівняно рідкісними випадками наявності титановмісних акцесорних мінералів (сфену, лейкоксену, рутилу). У них, зазвичай, є апатит і циркон, іноді магнетит.

Хімічний склад порід гнейсогранодіорової формації, %

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	P ₂ O ₅	CO ₂	SO ₃	внн	СУМА
1	63,92	0,74	15,96	1,34	4,55	0,09	1,41	2,38	3,57	3,85	0,22	-	-	-	1,70	99,73
2	64,18	0,70	16,79	2,08	2,16	0,09	0,65	3,30	4,22	1,54	Відс.	-	-	-	5,09	100,80
3	65,26	0,92	15,57	1,86	3,35	0,09	1,00	1,82	2,99	5,02	0,30	-	-	-	1,73	99,91
4	65,76	0,97	15,63	1,05	4,31	0,09	1,10	2,52	3,63	3,52	Відс.	-	-	-	1,55	100,13
5	67,52	0,99	14,40	1,14	3,52	0,03	1,54	2,18	3,22	3,52	0,31	0,30	0,21	Сл.	0,34	99,22
6	67,63	0,70	16,13	0,93	2,44	0,04	1,04	3,23	4,29	2,81	0,23	0,21	Сл.	Сл.	0,52	100,20
7	68,19	1,06	13,20	2,22	2,52	0,05	1,23	2,47	2,90	4,45	0,26	0,27	0,21	0,02	0,61	99,66
8	64,69	1,24	14,22	1,35	4,23	0,10	1,66	2,55	3,60	4,14	0,17	0,38	0,25	Сл.	0,83	99,41
9	66,44	1,19	14,41	1,16	3,95	0,08	1,51	2,47	3,16	3,60	0,16	0,32	0,17	Сл.	0,85	99,47
10	66,53	1,14	14,69	1,16	3,66	0,04	1,42	2,18	2,98	4,45	0,29	0,30	0,32	0,04	0,89	100,09
11	68,04	0,99	13,68	2,58	2,44	0,09	1,49	2,60	2,32	3,80	0,18	0,23	0,03	Сл.	0,70	99,17
12	68,12	1,14	12,85	2,86	2,55	0,05	1,15	2,47	2,72	4,40	0,34	0,28	0,39	Сл.	0,53	99,85
13	68,26	1,06	13,20	2,74	2,29	0,12	1,12	2,72	3,15	3,54	0,06	0,25	0,07	Сл.	0,56	99,14
14	68,91	0,94	12,98	2,46	2,62	0,04	1,12	2,29	2,72	4,40	0,29	0,25	0,18	0,04	0,57	99,81

Примітка. Проби 1–7 – біотитові та роговообманково-біотитові меланократові гнейси; 8–14 – біотитові (деякі з роговою обманкою) гранодіорити; 7, 11, 12 – р. Унава, район с. Миролубівка, інші – долина р. Роставиця в проміжку між селами Голубятин і Таборів. Аналізи 1–4 виконані в Проблемній науково-дослідній лабораторії геохімії і глибинних тектонічних процесів Львівського національного університету імені Івана Франка (аналітик О. Гинда), інші – в Київському дослідницькому підприємстві при ІГФМ (аналітики А. Ротарь, Н. Миклошевська).

В утвореннях вивчених нами проявів гнейсогранодіоритової формації не виявлено ознак (мінеральних чи структурно-текстурних) їхньої діафоритової природи. Окрім того, провідні серед них меланократові гнейси та гранодіорити від біотит-гранатових гнейсів і гранітів кінцигіт-гранітової формації, стосовно яких допускають діафоритову природу [1, 4], суттєво відрізняються особливостями хімізму. Для порівняння ми залучили власні результати силікатних аналізів порід гнейсогранодіоритової формації (таблиця) і запозичені із [7] для біотит-гранатових гнейсів та з докторської дисертації В. Кирилюка [4] для гранітів кінцигіт-гранітової формації.

На бінарній діаграмі SiO_2 –($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) фігуративні точки порід обох формацій утворюють власні рої, які й частково не перекриваються. Переважні в гнейсогранодіоритовій формації меланократові гнейси й гранодіорити за вмістом кремнезему та лугів між собою дуже близькі й тяжіють до магматичних утворень “гранодіоритової” петрохімічної групи (SiO_2 – від 63,92 до 68,91 %; $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ – зазвичай, від 6,74 до 8,01 %), водночас дещо наближеної, особливо відміни з порівняно меншим вмістом кремнезему, до сублужного ряду (рис. 1, а). Привертає увагу тенденція зростання їхньої лужності зі зниженням вмісту кремнезему, що характерніше для утворень осадової природи.

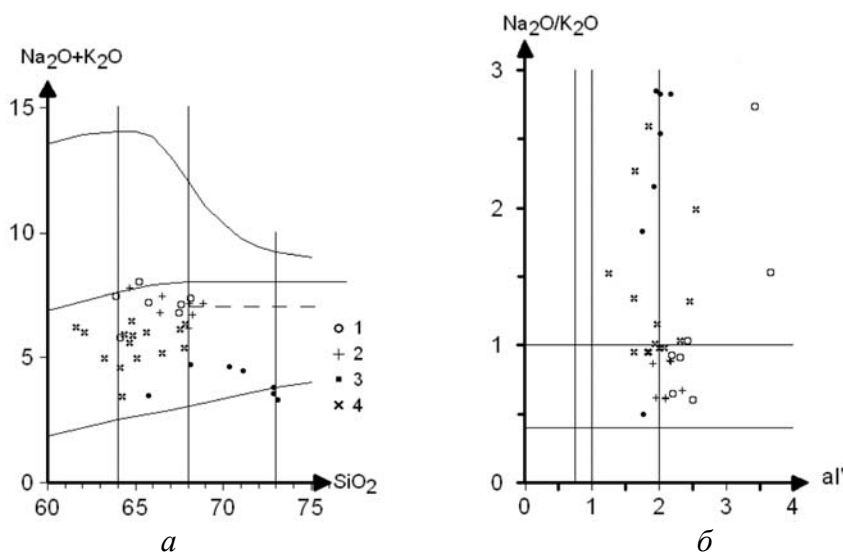


Рис. 1. Положення порід гнейсогранодіоритової (1, 2) та кінцигіт-гранітової (3, 4) формацій на діаграмах: а) – SiO_2 –($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$); б) – $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ – al' [$\text{Al}_2\text{O}_3/(\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{FeO}+\text{MgO})$]:

1 – біотитові та роговообманково-біотитові меланократові гнейси; 2 – гранодіорити; 3 – біотит-гранатові гнейси; 4 – граніти чудново-бердичівського типу [4 та ін.].

Граніти й, особливо, гнейси кінцигіт-гранітової формації мають значно менший вміст лугів. Гнейси й узагалі належать до низьколужних утворень (див. рис. 1, а). Окрім того, у цьому типі порід гнейсогранодіоритової формації серед лугів, зазвичай, переважає калій ($\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ у межах 0,6–1,03, зрідка більше), а кінцигіт-гранітової – натрій ($\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ у межах 0,95–2,85). Коефіцієнт глиноземності (al') у перших – переважно $>2,0$, у других – <2 (див. рис. 1, б). Суттєві відмінності особливостей хімізму утворень

гнейсогранодіоритової і кінцигіт-гранітової формацій добре виражають інші петрохімічні діаграми (рис. 2). Вони ілюструють значно меншу роль у перших оксиду магнію та більшу – титану і лугів.

Отже, наведені матеріали, на наш погляд, досить надійно доводять, що утворення гнейсогранодіоритової формації не належать до діафоритових похідних кінцигіт-гранітової. Поряд зі значною розбіжністю хімізму вони відрізняються також особливостями внутрішньої структури. Перша належить до лінзово-пластового морфологічного типу плутонометаморфічних формацій, друга – до брилового [5]. Різні у них *PT*-умови формування ультраметаморфогенної гранітоїдної складової, відповідно, гранулітова та амфіболітова мінеральні фації.

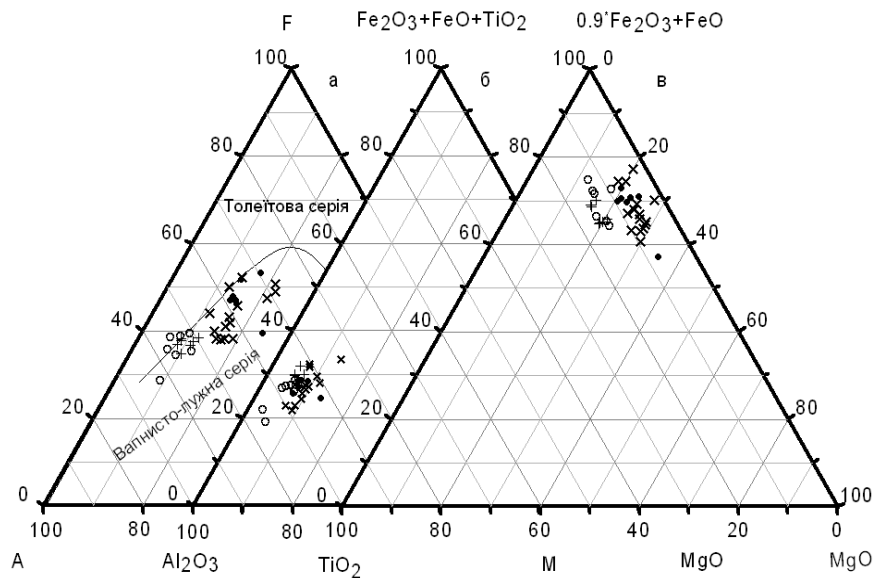


Рис. 2. Положення порід гнейсогранодіоритової та кінцигіт-гранітової формацій на діаграмах: а) – AFM[(Na₂O+K₂O)-(0,9 Fe₂O₃+FeO)-MgO]. Лінія розділу полів толейтової і вапнисто-лужної серій за Ірвіном і Барагаром; б) – Al₂O₃-(Fe₂O₃+FeO+TiO₂)-MgO; в) – TiO₂-(Fe₂O₃+FeO)-MgO. Умовні позначення ті ж, що й на рис. 1.

Припущенню щодо виникнення гнейсогранодіоритової формації в умовах амфіболітової мінеральної фації безпосередньо по “гранулітових” утвореннях кінцигітової суперкрукстальної формації перешагнуть суттєві розбіжності особливостей хімізму провідних типів їхніх порід.

1. Берзенин Б.З. К уточнению корреляционной стратиграфической схемы докембрийских образований Украинского щита / Берзенин Б.З., Билинская Я.П., Брянский В.П. и др. // Геол. журн. 1982. № 6. С. 43–53.

2. Карта геологических формаций докембрия Украинского щита. М-б 1:50 0000 / Гл. редактор Е.М. Лазько. Киев: Госкомгеология Украины, ЦТЭ, 1991. 1:50 0000.
3. Карта геологических формаций докембрия Украинского щита. Объяснительная записка / В.П. Кирилюк, В.Д. Колий, В.И. Лашманов и др. Киев: Госкомгеология Украины, ЦТЭ, 1991. 120 с. 1:50 0000.
4. *Кирилюк В.П.* Формационное расчленение и корреляция нижнедокембрийских гранитно-метаморфических комплексов щитов территории СССР. Автореф. дис. ... д-ра геол.-мин. наук. Львов, 1986. 40 с.
5. *Кирилюк В.П.* Методические указания по составлению карт формаций раннего докембрия Украины (для целей геологического картирования и металлогенического прогноза) / Кирилюк В.П., Лысак А.М., Свешников К.И. Киев: Мингео УССР, 1979. 178 с.
6. *Лазько Е.М.* Геологические формации и проблемы стратиграфии нижнего докембрия Украинского щита / Лазько Е.М., Кирилюк В.П., Лысак А.М., Сиворонов А.А., Яценко Г.М. // Геол. журн. 1984. № 2. С. 103–112.
7. Нижний докембрий западной части Украинского щита (возрастные комплексы и формации) / Лазько Е.М., Кирилюк В.П., Сиворонов А.А., Яценко Г.М. Львов: Выща школа, 1975. 239 с.

THE GNEISS-GRANODIORITE FORMATION OF ROS-TIKICH MEGABLOCK OF THE UKRAINIAN SHIELD

A. Lysak, V. Pashchenko, O. Savina

Ivan Franko National University of Lviv

Hrushevskij Str. 4, Lviv, 79005, e-mail: vl_pasha@mail.ru

The features of composition and structure of one of formation of Ros-Tikich megablock of the Ukrainian shield are considered, insolvency of supposition is shown about its diaphthoresis nature.

Key words: Ukrainian shield, megablock, structurally-formation complex, formation, association, gneiss, granite, granodiorite.

ГНЕЙСО-ГРАНОДИОРИТОВАЯ ФОРМАЦИЯ РОСИНСКО-ТИКИЧСКОГО МЕГАБЛОКА УКРАИНСКОГО ЩИТА

А. Лысак, В. Пащенко, Е. Савина

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

ул. Грушевского 4, г. Львов, 79005, e-mail: vl_pasha@mail.ru

Рассмотрено особенности состава и строения одной из формаций Росинско-Тикичского мегаблока Украинского щита, показано несостоятельность предположения о ее диафторитовой природе.

Ключевые слова: Украинский щит, мегаблок, структурно-формационный комплекс, формация, ассоциация, гнейс, гранит, гранодиорит.

Стаття надійшла до редколегії 22.02.2011

Прийнята до друку 14.11.2011