

УДК 55(477)+551.22+552.3

А. Омельченко, канд. геол. наук

ВІКОВІ ГРУПИ СУБЛУЖНИХ БАЗИТОВИХ ДАЙОК СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОЛИНСЬКОГО МЕГАБЛОКУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол. наук, проф. В.Ф. Грінченком)

Вивчено умови залягання та петрографічні особливості сублужних базитових дайок Волинського мегаблоку. Встановлено, що досліджувані базитові дайки представлені трьома віковими групами, які принципово відрізняються геологічною позицією, віком вкорінення та особливостями речовинного складу.

The occurrence and petrographic features of the subalkaline basic dike of the Volhynia Megablock are studied. It has been established, that the investigated basic dikes are presented by the three age-groups that fundamentally differ of their geological position, age of intrusion and composition.

Постановка проблеми. Рої базитових дайок є важливою складовою кристалічного фундаменту древніх платформ. Вони відслонюються на всіх докембрійських щитах, маркуючи ділянки та епохи тектоно-магматичної активізації. Базитові дайки протерозойського віку широко розповсюджені на території Волинського мегаблоку (ВМБ) Українського щита (УЩ). У східній частині ВМБ переважають базитові дайки сублужного складу. Однак, незважаючи на чисельні дослідження, виконані на території ВМБ досі не існує єдиної схеми їх розчленування та кореляції. Не встановлені індикаторні особливості, які б дозволяли однозначно визначати приналежність будь-якої досліджуваної дайки до певного комплексу. Однозначно не з'ясовані вікові та генетичні співвідношення сублужних базитових дайок східної частини Волинського мегаблоку з іншими базитовими утвореннями регіону.

Аналіз попередніх досліджень та публікацій. На площі Волинського мегаблоку відомі прояви дайкового магматизму різної формаційної приналежності та віку. Однак, стратиграфічне положення та формаційна приналежність базитових дайок східної частини Волинського мегаблоку досі лишаються дискусійними [5]. В свій час В. Лебединський, а потім І. Личак, відносили їх до коростенського комплексу [8, 9]. Натомість В. Бухарев базитові дайки східної частини Волинського мегаблоку виокремлював у складі сублужної олівін-базальтової формації, відділяючи їх від інтрузивних утворень Коростенського плутону та від дайок прототрапової формації прутівського комплексу [1, 2]. Пізніше М. Костенко, поділяє базитові дайки східної частини Волинського мегаблоку на два комплекси: коростенський та постовруцький [7]. І, нарешті, Є. Шмельов, розвиваючи схему [7], виділяє ще один – посткоростенський дайковий комплекс [15]. Результати U-Pb ізотопного датування базитових дайок східної частини Волинського мегаблоку свідчать про те, що їх вік коливається в діапазоні

1800–1760 млн років [3, 16]. У чинній хроностратиграфічній схемі раннього докембрію Українського щита вони поділяються на два "безіменних" дайкових комплекси: ранньопротерозойський, розташований у часовому проміжку між інтрузіями коростенського комплексу та відкладами овруцької серії, а також – середньопротерозойський, вкорінений у постовруцький час [6]. Таким чином, питання вікової приналежності базитових дайок східної частини Волинського мегаблоку УЩ й досі залишається відкритим.

Метою роботи було встановлення геологічної позиції та петрографічних особливостей сублужних базитових дайок східної частини Волинського мегаблоку Українського щита, а також кореляція дайок з іншими інтрузивними утвореннями регіону.

Викладення результатів дослідження. В процесі роботи вивчалися особливості розповсюдження та умови залягання дайкових утворень східної частини ВМБ УЩ, геологічні критерії розчленування на окремі дайкові комплекси та геологічний вік, а також петрографічні особливості. Проведені нами дослідження дозволили виділити в східній частині ВМБ три вікових групи базитових дайок.

Дайки першої вікової групи достовірно встановлені лише в межах Бехінського блоку складчастого фундаменту Коростенського плутону. В старому затопленому кар'єрі Бехінського щебзаводу, розташованому на північно-східній околиці с. Михайлівка, нами досліджені дві дайки метадіабазів, які проривають гнейсо-мігматити житомирського комплексу. Краще відслонена дайка потужністю 1 м з північно-східним простяганням та крутим падінням на південний схід: азимут простягання – 60°, кут падіння – 65°. Інша дайка з видимою потужністю 6 м характеризується північно-західним простяганням (азимут 100°) та субвертикальним падінням. Обидві дайки складені дрібнозернистим афіровим метадіабазом. Кон-

такти дайок з вміщувачим мігматитом різкі та незгідні. Ендоконтактові зони загартування складені афанітовим метадіабазом з реліктовою лампрофіровою мікροструктурою. Метадіабазові дайки проривають мігматити житомирського комплексу, ізотопний вік якого, згідно з [4], складає 2000 млн р. Ця дата приймається за нижню вікову межу описуваних дайок. Бехінські граніти, вік яких складає 1980 млн р [9], вміщують ксеноліти подібних метадіабазів. Тому верхня межа формування описуваних дайок визначається вказаною датою. Бехінські граніти пропонується віднести до осницького комплексу [13]. Петрографічно метадіабазові подібні дайковим породам осницького комплексу та метавулканітам клесівської серії, розповсюдженим в західній частині ВМБ. Знахідки ксенолітів метадіабазів в коростенських гранітах свідчать про те, що в минулому дайки першої вікової групи були поширені і в східній частині ВМБ, де зараз майже повністю знищені інтрузіями коростенського комплексу. На відміну від інших базитових дайок Бехінського блоку, метадіабазові дайки мають істотні метаморфічні перетворення, що корінним чином змінили їх речовинний склад та мікροструктуру. Макроскопічно це темно-сірі з зеленуватим відтінком масивні дрібнозернисті до афанітових породи зі звичайною для дайкових порід паралеліпедальною окремістю. Подекуди проявлена дрібно-плямиста текстура, обумовлена присутністю дрібних, 1–3 мм, згрупованих темнокольорових мінералів, а також мікроксенолітів вміщувачих порід. Під мікроскопом метадіабазові дайки мають мікрокристалічні лепідо-гранобластові та немато-гранобластові структури. Лише місцями розпізнаються реліктові мікροструктури: бластопорфірова, бластоофітова або лампрофірова. Загальна тканина метадіабазів складається калішпатом, плагіоклазом біотитом та роговою обманкою. Калішпат однорідний нездвійникований, без пертитів. У шліфах він погано відрізняється від плагіоклазу, разом з яким формує мікрогранобластовий мозаїчний агрегат. Плагіоклаз пилюватий з чисельними мікроскопічними включеннями біотиту, апатиту та глинистих мінералів. Має ізометричну полігональну форму зерен. Двійниковання проявлене не чітко. В окремих шліфах присутні поодинокі мікроскопічні вкраплення плагіоклазу, можливо, ксенокристи. Біотит густо забарвлений у зеленувато-коричневий колір. Формує правильні пластини, а також мікроскопічні лепідобластові скупчення, імовірно, псевдоморфози по вкрапленням мафічних мінералів. Рогова обманка плеохроює у темних синювато-зелених тонах. Утворює неправильні дещо подовжені зерна, що містять пойкилітові включення усіх інших породоутворюючих мінералів. В призматичних частинах дайок рогова обманка кристалізується у вигляді субідоморфних мікралів, що надає породі лампрофірової мікροструктури. Кварц в метадіабазі присутній у другорядних кількостях. Акцесорні та рудні мінерали: апатит, ільменіт, магнетит, ортит. Мікрозондовим аналізом також діагностована тонка вкрапленість піриту, сфалериту, галеніту, халькопіриту та молібденіту. Вторинні мінерали: серицит, стільномелан, хлорит та паризит.

Дайки другої вікової групи поширені переважно в центральній частині Коростенського плутону. Це дайки гіперстенових долеритів та плагіопорфіритів Межирічансько-Обиходівського поясу (МОП), що простягається вздовж північної межі Чоповицького габро-анортитового масиву з коростенськими гранітами. До другої вікової групи належать також дайки мікрогабро-норитів, описані нами в гнейсо-мігматитах діючого кар'єру Бехінського щебзаводу, розташованого на південній околиці с. Васьковичі, а також у природних відслоненнях на правому березі р. Уж східніше с. Бехі [13, 14]. До цієї ж групи відноситься досліджена нами Рудня-Базарська інтрузія (РБІ) [12], яка перетинає мігматити Недашківського виступу складчастої основи Коростенського плуто-

ну. Всі перераховані дайки, за виключенням РБІ, мають північно-західне простягання та невелику потужність – від декількох сантиметрів до перших метрів. Слід зазначити, що не для всіх утворень цього типу достовірно визначена дайкова форма залягання. Так в Ігнатпільському кар'єрі, закладеному на крайньому північно-західному відгалуженні МОП, гіперстенові плагіопорфірити залягають у вигляді тектонічних брил або крупних ксенолітів у коростенських гранітах. Форма залягання гіперстенових плагіопорфіритів з відомих відслонень біля сс. Млини та Васьковичі не з'ясована. У зв'язку з тим, що дайки другої вікової групи проривають анортити Чоповицького масиву віком 1790 млн р. [3], ця дата приймається як нижня вікова межа описуваних утворень. Складні еруптивні брекчії з ксенолітами анортитів, кварцитовидних метапісковиків та роговиків пугачівської товщі досліджені нами в плагіопорфіритах Ігнатпільського кар'єру, а також у відслоненні на північній околиці с. Васьковичі [13, 14]. В плагіопорфіритах Ігнатпільського кар'єру також знайдені включення гіперстенових долеритів афірової будови, що свідчать про тривалість вкорінення дайкових порід другої вікової групи. В плагіопорфіритах, розбурених на правому березі р. Жерев, неподалік від с. Ігнатпіль автором виявлені ксеноліти "бехінських" гранітів. Рапаківіподібні граніти північної частини Коростенського плутону, які мають ізотопний вік 1780 млн р. [17], вкорінені після дайок другої вікової групи. Тому ця дата приймається за верхню вікову межу описуваних дайок. Жили рапаківіподібних гранітів описані в плагіопорфіритах МОП та в габродолеритах РБІ. Ксеноліти подібних плагіопорфіритів досліджені автором як в рапаківіподібних гранітах Ігнатпільського кар'єру, так і в дивільських граніт-порфірах.

Дайки другої вікової групи представлені сублужними гіперстеновими плагіопорфіритами, а також гіперстеновими долеритами, габро-долеритами та мікрогабро-норитами. Найбільш розповсюджені перші. Саме вони у свій час були описані Г. Осовським під назвою "волинити". Типові гіперстенові плагіопорфірити сс. Ігнатпіль, Млини, Васьковичі та Межирічка характеризуються крупно-порфіровою структурою з великими вкрапленнями плагіоклазу розміром 1–3 см у темній дрібнозернистій загальній масі. У вкрапленнях він представлений двома генераціями: 1) блідо-зеленим зміненим андезином чи андезин-лабрадором з видовжено-призматичною або уламковою формою; 2) сірим або темно-сірим водяно-прозорим лабрадором з ідіоморфною формою та зональною будовою. Окремі відміни порфіритів можуть містити якусь одну або обидві генерації плагіоклазу. Розподіляються вкраплення вкрай нерівномірно: на одних ділянках це лише поодинокі виділення, на інших – їх вміст сягає 10–30 %. Темна загальна маса найменш змінених плагіопорфіритів характеризується офітовою або габро-офітовою мікροструктурою. Вона складається переважачим плагіоклазом (54 %), а також орто- та клінопіроксенами (разом 39 %). В другорядних кількостях присутній ільменіт (1–4 %) з реакційними каймами титаністого біотиту. Акцесорні та рудні мінерали: апатит, титаномангнетит та циркон. У більш поширених гідротермально-змінених відмінах порфіритів плагіоклаз пренітизований та серицитизований, піроксени заміщуються променистими амфіболами та хлоритом. Окварцювання та калішпатизація окремих відмін плагіопорфіритів, що супроводжується появою високо-залізистих рогових обманок та біотиту, свідчать про процеси гранітизації під дією коростенських гранітів.

Гіперстенові долерити та мікрогабро-норити на відміну від плагіопорфіритів мають афірову структуру. Перші характеризуються офітовою, другі – габровою або габро-офітовою мікροструктурою. Характерною особливістю мікрогабро-норитів є наявність мікροструктур роз-

паду піроксенів та титаномagnetитів, подібних до встановлених у габроїдах коростенського комплексу. Ортопіроксен в них представлений інвертованим піжонітом з тонкими орієнтованими ламелями авгіту у гіперстеневій матриці. Кількісно підпорядкований йому клінопіроксен містить мікроскопічні орієнтовані ламелі ортопіроксену в авгітовій матриці. У титаномagnetиті присутні мікроскопічні ламелі ільменіту, що надають йому пластинчастої або гратчастої будови. Навколо зерен ільменіту місцями спостерігаються наростання мікрокристалів циркону. Інколи, в мікрогабро-норитах присутній олівін. Наведені петрографічні особливості дайок другої вікової групи вказують на їх спорідненість з титанонесними габро-норитами коростенського комплексу.

Дайки третьої вікової групи територіально та чисельно найбільш розповсюджені. Вони перетинають габро-анортозитові масиви, площі розвитку коростенських гранітів, внутрішні блоки складчастого фундаменту Коростенського плутону – Бехінський та Ушомирський, а також гнейсо-мігматити його західного облямування. До цієї групи відносяться відомі дайки габро-діабазів – Звіздаль-Заліська, Скуратинська, Рудня-Іванівська, Білокоровицька та Радовельська, а також ціла низка менших за розміром дайок авгітових діабазів та плагіопорфіритів. Ці дайки формують пояси північно-західного (Радовельський та Ставки-Кривотинський), північно-східного (Народицько-Ушомирський) та субмеридіонального (Звіздаль-Заліський) простягання [10]. Протяжність найбільшої на УЩ Звіздаль-Заліської дайки (ЗЗД) сягає 36 км при потужності 0,5–3 км. Ця дайка прориває граніти Коростенського плутону. По всій протяжності вона перекрита платформними відкладами, віком від протерозою до мезо-кайнозою. ЗЗД має зональну будову: внутрішня частина складена крупнозернистим габро-діабазом, зовнішня – дрібнозернистим авгітовим долеритом та плагіопорфіритом. Останні містять вкрапленики плагіоклазу, а також ксеноліти анортозитів та рапаківіподібних гранітів [11]. Протяжність інших дайок змінюється від перших кілометрів до сотень метрів при потужностях від сотень метрів до кількох сантиметрів. В залежності від розмірів дайок змінюється ступінь кристалічності та петрографічні особливості порід. Дайки третьої вікової групи проривають гранітоїди коростенського комплексу, вік яких 1780 млн р. [17]. Ця дата приймається в якості нижньої вікової межі формування описуваних утворень. Найбільш типовими прикладами дайкових утворень, що вкорінені у коростенські граніти є дайки авгітових плагіопорфіритів сс. Пугачівка, Ставки, Зубринка, В'язівка, діабазовий сил с. Бондарі. Верхня вікова межа формування дайок третьої групи визначається їх геологічними співвідношеннями з відкладами протоплатформного чохла. Відомо, що Радовельський дайковий пояс перетинає породи топліянянської серії в південній частині Білокоровицької грабен-синкліналі. Зокрема, Білокоровицька дайка авгітових габро-діабазів прориває теригенні відклади білокоровицької світи, накопичення яких передувало формуванню Коростенського плутону. Натомість ЗЗД у північній частині перекривається молодшими за віком вулканогенно-теригенними відкладами овруцької серії, датованими [4] у 1761 млн р. Досі достовірно не встановлено жодної базитової дайки, яка б проривала відклади овруцької серії.

Дайки третьої вікової групи представлені сублужними авгітовими габро-діабазами, а також авгітовими діабазами та плагіопорфіритами. Авгітові габро-діабazi складають головний об'єм найбільших дайок – Звіздаль-Заліської, Скуратинської, Білокоровицької, Радовельської та Рудня-Іванівської. Це гіпабісальні дайкові породи, в тій чи іншій мірі змінені низькотемпературними гідротермальними процесами. В залежності від інтенсивності змін, вони забарвлені у темно-сірі та зеленувато-сірі або більш світлі жовтувато-зелені тони. Безладна орієнтація довго-призматичних зерен плагіокла-

зу, розміром 2–7 мм, що складають основний об'єм габро-діабазів, надає їм характерної середньо- та крупнозернистої офітової структури. Так само орієнтуються правильні тонко-пластинчасті кристали ільменіту, що рівномірно поширені в породі. В інтерстиціях плагіоклазів розташовані ксеноморфні зерна авгіту та більш правильні кристали олівіну, а також продукти їх постмагматичних змін. За кольоровим індексом М серед габро-діабазів розрізняються більш розповсюджені лейкократові відміни ($M < 35\%$) та менш поширені – мезократові ($M > 35\%$). Головними мінералами є плагіоклаз (59–76 %) та авгіт (2–12 %). Олівін має підпорядковане значення, але, за продуктами його заміщення, можна припустити, що його первинний вміст міг бути 5–15 %. Характерними є підвищені концентрації ільменіту (1–7 %) та апатиту (1–3 %), що іноді досягають промислових значень. Найбільш звичайний акцесорний мінерал – циркон. Ульвошпінель, бадделеїт та цирконоліт у досліджуваних породах діагностовані автором вперше. В інтерстиціях плагіоклазів постійно присутній калішпат та кварц, як в самостійних зернах так і у вигляді гранофірового агрегату. Калішпат інколи формує тонкі переривчасті кайми навколо ідіоморфних зерен плагіоклазу. Звичайними є також реакційні келіфітові оболонки титаністого біотиту навколо ільменіту. Первинний плагіоклаз габро-діабазів заміщується серицитом, пренітом, кліноцоїзитом та альбітом. По авгіту розвиваються променисті амфіболи, по олівіну – хлорит, хлорофейт, стільпномелан, актиноліт, ідингсит, тальк та магнетит.

Авгітові діабazi та плагіопорфірити складають чисельні дайки невеликого розміру, а також зальбандові частини великих габро-діабазових дайок. Авгітові діабazi сс. Бондарі, Сокорики, Пугачівка, Бобриця та Олександрівка являють темно-сірі дрібнозернисті породи, як правило, афірові або з одиничними порфіровими вкрапленнями плагіоклазу. На ділянках розвитку постмагматичних змін вони світлішають, набуваючи буруватого або зеленуватого відтінку та виявляючи "офітову" орієнтацію мікролітів плагіоклазу. В ендоконтактній частині крупних дайок, а також в найменших з них, діабazi мають афанітову структуру. Характерною є дрібно-плитчаста та кутааста окремість. Під мікроскопом встановлюються діабазові, місцями – мікропорфірові структури з поодинокими фенокристами плагіоклазу та ільменіту. Властива добра збереженість первинно-магматичних мікроструктур, незважаючи на те, що вони зазнали низькотемпературних гідротермальних змін. Так, безладна орієнтація лейстовидних зерен плагіоклазу та ільменіту з затиснутими між ними реліктовими ксеноморфними зернами авгіту вказують на первинну офітову структуру. В деяких відмінах присутні продукти девітруфікації вулканічного скла, за якими визначаються первинні інтерсерціальні та толейтові мікроструктури. Реліктові гіалопелітові та варіолітові мікроструктури виявляються в найменших дайкових тілах або в призальбандових частинах більш крупних дайок. Головні породоутворюючі мінерали найменш змінених відмін діабазів представлені плагіоклазом (49–62 %) та авгітом (7–17 %). Інколи в незначній кількості з'являється олівін або продукти його заміщення. В другорядних кількостях присутні ільменіт (5–10 %) та апатит (1–5 %). Акцесорні та рудні мінерали – циркон, пірит, сфалерит, халькопірит. По плагіоклазу розвиваються серицит, преніт, кліноцоїзит та альбіт. Постійно присутній калішпат. Авгіт заміщується променистими амфіболами, хлоритом, інколи – карбонатами. В діабазях с. Бобриця автором вперше діагностовано ільваїт. Авгітові плагіопорфірити, описані автором в районі сс. В'язівка, Бехі, Пугачівка та Сушки, відрізняються від діабазів лише порфіровою структурою. Порфірові вкрапленики в них представлені ви-

ключно плагіоклазом андезин-лабрадорного складу. Крім крупно-порфірових різновидів, як це мало місце з "волинитами", описаними В. Тарасенком біля с. Пугачівка, широко розповсюджені дрібно- та мікропорфірові. Розміри окремих мегакристів плагіоклазу можуть сягати 3–4, інколи – 6 см. Розподіл вкраплеників нерівномірний: на одних ділянках дайок спостерігаються одиничні олігофірові виокремлення, інші ділянки заповнені вкраплениками плагіоклазу, які займають до 35–50 % від загального об'єму породи. В приконтаткових частинах дайок плагіопорфірити місцями характеризуються субвертикальною орієнтацією вкраплеників. Вкрапленики занурені у темно-сіру дрібнозернисту загальну масу, складену авгітовим діабазом, аналогічно зазначеному вище. Особливості дайок дослідженої вікової групи виявляють їх спорідненість з титаноносними олівіновими габро коростенського комплексу та з вулканітами овруцької серії.

Висновки. Три вікових групи сублужних базитових дайок східної частини Волинського мегаблоку Українського щита характеризуються індивідуальними геологічними та петрографічними особливостями, які можна використовувати у якості критеріїв при їх ідентифікації та співставленні з іншими магматичними утвореннями регіону. Перша вікова група представлена найдавнішими дайками метадіабазів, які вкорінені у часовому інтервалі між формуванням гранітоїдів житомирського та осницького комплексів задовго до прояву магматизму Коростенського плутону. Петрографічні ознаки базитових дайок першої вікової групи вказують на метаморфізм умов амфіболітової фації та багатократну гранітизацію з повним перетворення мінеральних парагенезисів або збереженістю реліктових магматичних мікроструктур дайкових порід. Петрографічно досліджені метадіабази подібні до базитів осницького комплексу та метавулканітів клесівської серії. Дайки другої вікової групи вкорінені у вузькому часовому інтервалі між формуванням габро-анортозитових масивів та головною інтрузивною фазою гранітоїдного магматизму Коростенського плутону. Досліджені базити характеризуються незначною гранітизацією під дією коростенських гранітів, з відносно доброю збереженістю двопроксенових парагенезисів мафічних мінералів та магнетит-ільменітовою рудною спеціалізацією. Петрографічно досліджені гіперстенові плагіопорфірити, габродолерити та мікрогабро-норити подібні до титаноносних габро-норитів коростенського комплексу. Дайки третьої вікової групи вкорінені у часовому інтервалі між граніто-

їдним магматизмом Коростенського плутону та накопиченням теригенних відкладів товчаківської світи овруцької серії. Базитові дайки третьої вікової групи характеризуються помірною зміною низькотемпературними гідротермальними процесами з доброю збереженістю первинних авгітових (олівін-авгітових) парагенезисів мафічних мінералів та апатит-ільменітовою рудною спеціалізацією. Петрографічно досліджені авгітові габро-діабази, діабази та плагіопорфірити подібні до титаноносних олівінових габро коростенського комплексу, а також до палеобазальтів овруцької серії.

1. Бухарев В.П., Полянский В.Д., Подлесский В.И. Петрогенетическая классификация дайковых пород северо-западной части Украинского щита // АН УССР. Ин-т геохимии и физики минералов. – Препр. – Киев, 1988.
2. Бухарев В.П. Эволюция докембрийского магматизма западной части Украинского щита – К., 1992.
3. Верховляд В.М. Возрастные этапы магматизма Коростенского плутона // Геохимия и рудообразование. – 1995. – Вып.21. – С. 34–47.
4. Геохронология раннего докембрия Украинского щита. Протерозой / Н.П. Щербак, Г.В. Артеменко, И.М. Лесная [и др.] – К., 2008.
5. Зинченко О.В., Гринченко В.Ф., Добрянский Ю.Е., Лабунский В.Ф. Геохимические типы даек северо-западной части Украинского щита и некоторые вопросы их стратиграфического положения // Геол. журн. – 1986. – Т.46. – №1. – С. 68–78.
6. Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита: Поясн. зап. / К.Ю. Єсипчук, О.Б. Бобров, Л.М. Степанюк [та інші] – К., 2004.
7. Костенко Н.М., Супруненко Н.С., Высоцкий Б.Л. Петрохимические особенности дайковых базитов северной части Украинского щита // Советская геология. – 1990. – №7. – С. 90–95.
8. Лебединский В.И. Дайковые породы Житомирской области как составная часть Коростенского плутона // ЗВМО. Втор.сер. – 1952. – Ч. 81. – Вып.4. – С. 303–305.
9. Личак И.Л. Петрология Коростенского плутона. – К., 1983.
10. Митрохин О.В., Омельченко А.М. Петрографічні особливості та формаційна приналежність сублужних долерит-діабазових дайкових комплексів Українського та Балтійського щитів // Вісн. Київ. ун-ту. Геологія. – 2009. – Вип.47. – С.19–23.
11. Митрохин О.В., Омельченко А.М. Петрографія габро-долеритів Звездаль-Заліської дайки // Вісн. Київ. ун-ту. Геологія. – 2006. – Вип.36. – С.30–32.
12. Митрохин О.В., Омельченко А.Н., Андреев А.А. Петрология и формационная принадлежность габбро-долеритов Рудня-Базарской интрузии (Волинский мегаблок Украинского щита) // Минерал. журн. – 2010. – Т.32. – №1. – С. 57–66.
13. Митрохин О.В., Омельченко А.М., Овчарук К.М. Стратиграфія та магматизм Бехінського блоку складчастого фундаменту Коростенського плутону // Проблеми стратиграфії кам'яновугільної системи: (зб. наук. праць) / відпов. ред. П.Ф. Гожик, С.А. Вижва – К., 2008. – С.155–160.
14. Омельченко А.М., Митрохин О.В. Дайкові породи Бехінського блоку складчастого фундаменту Коростенського плутону // Вісн. Київ. ун-ту. Геологія. – 2009. – Вип.46. – С.10–13.
15. Шмельов Е.Г. Систематика та металогенічна роль базитових дайок Волинського блоку Українського щита: дис. канд. геол. наук – К., 2001.
16. Шумлянський Л.В., Білоусова О.А., Єлмінг С.-О. Про ізотопний вік порід палеопротерозойської габродолеритової асоціації північно-західного району Українського щита // Минерал. журн. – 2008. – Т. 30. – №4. – С. 58–69.
17. Шумлянський Л.В., Богданова С.В. U-Pb вік цирконів та геохімічні особливості ріолітів Овруцької западини, Північно-Західний район Українського щита // Минерал. журн. – 2009. – Т.31. – №1. – С. 40–49.

Надійшла до редколегії 18.10.11