

УДК 551.24.055:550.4(477)

О. А. ЛИСЕНКО, канд. геол. наук, завідувач відділу,
В. М. ЖУЖОМА, провідний геолог (УкрДГРІ)

ЩОДО СТВОРЕННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ ГЕОЛОГО-ГЕОХІМІЧНИХ ЕТАЛОНІВ ГЕОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ДОКЕМБРІЮ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

Проаналізовано результати завершеної в УкрДГРІ науково-дослідної роботи зі створення регіональних геолого-геохімічних еталонів (РГГЕ) геологічних комплексів докембрію західної частини Українського щита (УЩ). Створення РГГЕ обумовлено потребою розчленувати та скорелювати докембрійські утворення під час проведення регіональних геологічних досліджень масштабу 1:200 000 (геологічного довивчення площ, геологічних знімів і картування території).

Розглянуто методику досліджень, охарактеризовано розроблені петрогеохімічні критерії для розпізнавання та розчленування докембрійських утворень різних структурно-формаційних зон західної частини УЩ.

У цій публікації засвідчено, що внаслідок виконаних досліджень створено РГГЕ щодо 13 найбільш поширених, вивчених, геохімічно та петрологічно охарактеризованих геологічних комплексів. Кожен з еталонів являє собою узагальнений петрогеохімічний образ однотипних за рангом, віком і складом геологічних підрозділів докембрію, які виділяють у межах аркушів “Держгеолкарти-200” на території Дністровсько-Бузького та Росинсько-Тікицького мегаблоків УЩ.

Наведену методику може бути застосовано під час створення РГГЕ для інших регіонів і мегаблоків УЩ, де виконують роботи з геологічного довивчення площ масштабу 1:200 000, геологічного картування, знімів масштабу 1:200 000–1:50 000 та ін.

Ключові слова: геохімічні критерії, геолого-геохімічні еталони, Український щит, геологічне довивчення площ, геохімічна спеціалізація, коефіцієнт концентрації.

O. A. Lysenko, cand. of geol.-min. sciences, head of department, V. M. Zhuzhoma, leading engineer-geologist (UkrSGRI)

ABOUT THE NEEDS TO CREATION OF REGIONAL GEOLOGICAL AND GEOCHEMICAL STANDARDS FOR GEOLOGICAL COMPLEXES OF PRECAMBRIAN UKRAINIAN SHIELD

The article analyzes the results completed in UkrSGRI research work to establish regional geological and geochemical standards (RGGs) for Precambrian geological complexes on western part of the Ukrainian Shield (USH). Creation of RGGs caused by the necessity division and correlation of the Precambrian formations in regional geological survey in scale 1:200 000 (geological additional exploration of areas, geological surveys and mapping).

The article describes methods survey, be described petro-geochemical criteria for recognition and dismemberment of the Precambrian formations for different structural-formational zones on the western part USH.

This publication shows that as a result of executed researches created RGGs to 13 most widespread, examined, geochemically and petrologically characterized geological complexes. Each of the standards is a generalized petro-geochemical image of the same type on rank, age and composition of the Precambrian geological units, that defined by stratigraphic National Committee of Ukraine (2003) and allocated within the boundaries of the State Geological Map–200 sheets on the territory of Dniester-Bugskiy and Rosinsko-Tikichskiy megablocks USH.

The above methodology can be applied in creating of RGGs for other regions and megablocks USH, where are performed works on geological additional exploration in scale 1:200 000, geological mapping, surveys in scale of 1:200 000–1:50 000 and others.

Keywords: geochemical criteria, geological and geochemical standards, Ukrainian shield, geological additional exploration of areas, geochemical specialization, concentration coefficient.

Вступ

Сучасний етап вивчення кристалічних порід Українсько-го щита ознаменовано проведенням геологічного довивчення площ масштабу 1:200 000 (ГДП-200) та створенням на його основі нового покоління “Держгеолкарти-200” [1, 3]. Програма робіт зі створення “Держгеолкарти-200” передбачає глибокий науковий аналіз і синтез усієї наявної геологічної, геофізичної та геохімічної інформації на основі її обробки й переінтерпретації з використанням сучасних комп’ютерних технологій [1, 2].

Одним з головних завдань науково-методичного забезпечення всіх видів геологознімальних і геологокартувальних робіт є вирішення проблемних питань з розчленування й кореляції докембрійських утворень УЩ. Важливим при цьому є геолого-геохімічний блок досліджень, який має забезпечити насамперед розробку критеріїв для розпізнавання й розчленування докембрійських утворень різних регіонів і структурно-формаційних зон УЩ.

Аналіз опублікованої літератури й фондових геологічних матеріалів, а також результатів вивчення докембрійських структурно-формаційних комплексів (СФК) під час створення “Держгеолкарти-200” України показує, що стосовно більшої частини УЩ до цього часу ще є проблемні питання з розчленування стратифікованих підрозділів і ультраметаморфічних утворень. Наприклад, у межах Росинсько-Тікицького мегаблока існують проблеми розділення ультраметаморфічних утворень і зарахування їх до різних комплексів [4, 5, 7, 8]. Так у тетіївському й звенигородському комплексах виділяються подібні за петрографічним складом асоціації порід. Для їхнього розчленування та кореляції актуальною є розробка критеріїв, що ґрунтуються на геохімічних та петрохімічних даних, і визначення відповідних показників, за якими встановлюють характерні відмінності породних різновидів, формують узагальнені петрогеохімічні образи й обирають геолого-геохімічні еталони.

Дослідження УкрДГРІ останніх років, які проведено в західній частині УЩ (у межах Дністровсько-Бузького та Росинсько-Тікицького мегаблоків), засвідчують, що наявну геохімічну ін-

формацію можна успішно використовувати як для виявлення ознак проявів рудної мінералізації, так і розчленування та кореляції докембрійських комплексів УЩ способом системного аналізу петрохімічних і геохімічних даних. Системний аналіз розподілу макро- та мікроелементів у метаморфічних та ультраметаморфічних породах, індикаторних співвідношень пар хімічних елементів і геохімічних коефіцієнтів дає змогу зіставити різні породні асоціації, комплекси та їхні складові, виявити характерні відмінності, визначити належність досліджуваних стратифікованих і нестратифікованих утворень до конкретних підрозділів “Кореляційної хроностратиграфічної схеми раннього докембрію Українського щита” [6]. Саме такий методичний підхід використано під час створення РГГЕ, які потрібно впроваджувати в практику робіт державних геологічних підприємств під час проведення ГДП-200, геологічних знімів і геологічного картування масштабу 1:200000–1:50000.

Проведені в УкрДГРІ дослідження з узагальнення та аналізу матеріалів геохімічних пошуків показали, що наявну геохімічну інформацію як ретроспективну, так і сучасну може бути успішно використано для вирішення завдань власне геологічного картування [2]. Дані, які отримано під час виконання науково-дослідної роботи з розробки методики складання геохімічних карт масштабу 1:200000 як складової частини геологічного довивчення раніше закартованих площ і створення макетів геохімічних карт на основі дослідних робіт на опорних полігонах (Войновський, 2004), свідчать про те, що різновікові метаморфічні й ультраметаморфічні утворення в межах Волино-Подільської структурно-формаційної зони (СФЗ) суттєво розрізняються за такими показниками, як геохімічна спеціалізація, індикаторні співвідношення пар хімічних елементів, геохімічні й петрохімічні коефіцієнти, що має бути використано саме для цілей розчленування й кореляції докембрійських утворень УЩ.

За результатами проведених в УкрДГРІ тематичних робіт (Войновський, Жужома, 2015) зі створення регіональних геолого-геохімічних еталонів (РГГЕ) щодо 13 найпоширеніших, вивчених, геохімічно та петрологічно схарактеризованих геологічних комплексів створено узагальнені петрогеохімічні образи геологічних підрозділів у легенді Центральноукраїнської серії аркушів “Держгеолкарти-200” для західної частини УЩ (Дністровсько-Бузький та Росинсько-Тікицький мегаблоки), які, власне, і являють собою РГГЕ, призначені для розчленування, кореляції й оцінки потенційної рудоносності геологічних утворень УЩ під час проведення ГДП-200, геологічних знімів і геологічного картування.

Методичні аспекти

РГГЕ геологічних комплексів (ГК) докембрію західної частини УЩ створено на основі “Методичних рекомендацій для складання геохімічних карт (геохімічної спеціалізації геологічних утворень докембрійського фундаменту та прогнозно-геохімічної) масштабів 1:200000 та 1:50000 стосовно умов Українського щита” [9], “Кореляційної схеми...” [6], яку затвердив НСК України, легенди Центральноукраїнської серії аркушів “Держгеолкарти-200”; вимог Петрографічного кодексу України [10].

Геологічні об’єкти, які обирали для створення по них РГГЕ, – певні стратифіковані й нестратифіковані підрозділи чинної “Кореляційної схеми...” – визначали на основі таких головних критеріїв:

- геологічні об’єкти є важливими й типовими для великих площ мегаблоків;
- мають регіональне поширення;
- картуються в процесі ГДП-200;
- відображені на геологічній карті масштабу 1:200000;
- забезпечені достатньо достовірною аналітичною вибіркою.

Типові геологічні об’єкти для створення РГГЕ в межах Дністровсько-Бузького та Росинсько-Тікицького мегаблоків УЩ найповніше проявлені на площах, які показано на рис. 1.

РГГЕ створювали на основі ретроспективних і новітніх матеріалів геохімічного вивчення гірських порід фундаменту УЩ для стратиграфічних підрозділів і ультраметаморфічних та інтрузивно-магматичних комплексів, які повною мірою забезпечені коректними вибірками визначення складу порід спектральним напівкількісним і силікатним аналізами. Якщо в межах певного аркуша бракувало фактичного матеріалу для створення РГГЕ, аналітичні дані залучали із суміжних площ, де ці геологічні підрозділи вивчено детальніше.

На основі зібраних літературних, фондових та архівних матеріалів створено базу петро- та геохімічних даних типових геологічних об’єктів Дністровсько-Бузького, Росинсько-Тікицького мегаблоків та зони зчленування Дністровсько-Бузького й Волинського мегаблоків. Також залучено результати повних хімічних аналізів гірських порід докембрію, що наведені в літературних джерелах, та результати додаткового ревізійного випробування деяких типових геологічних об’єктів.

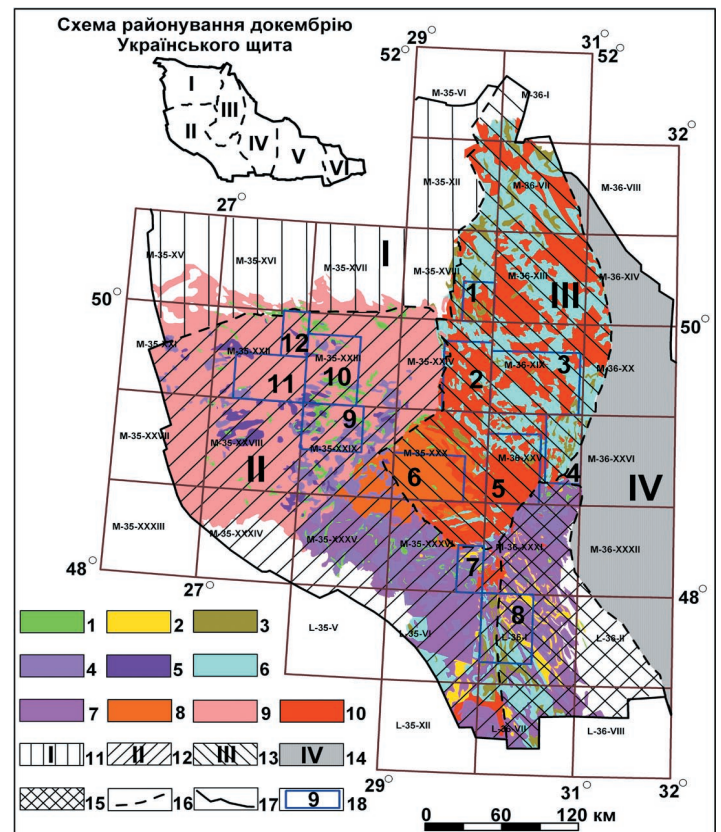


Рис. 1. Схема розміщення площ типових геологічних об’єктів для створення регіональних геолого-геохімічних еталонів геологічних комплексів докембрію західної частини УЩ

1–10 – стратифіковані та нестратифіковані породні комплекси докембрію західної частини УЩ (Клочков, 2015). 1–3 – стратифіковані утворення: 1 – дністровсько-бузька серія; 2 – бузька серія; 3 – росинсько-тікицька серія. 4–10 – нестратифіковані утворення (ультраметаморфічні та інтрузивно-магматичні комплекси): 4 – гайворонський; 5 – літинський; 6 – нерозчленовані тетіївський, звенигородський та фастівський; 7 – побузький; 8 – гайсинський; 9 – бердичівський; 10 – уманський. 11–15 – мегаблоки та шовна міжблокова зона УЩ за працею [7]: 11 – Волинський; 12 – Дністровсько-Бузький; 13 – Росинсько-Тікицький; 14 – Інгільський; 15 – Голованівська шовна зона. 16 – межі мегаблоків. 17 – границя УЩ. 18 – контури та номери площ типових геологічних об’єктів докембрію західної частини УЩ

РГГЕ як петрогеохімічні образи геологічних підрозділів охарактеризовані такими ознаками, які забезпечують, з одного боку, класифікацію (петрогеохімічну типізацію) об'єкта, а з іншого – розпізнавальні особливості, що вирізняють їх серед однотипних утворень різних комплексів.

Для характеристики геохімічної спеціалізації геологічних утворень використовували кларк концентрації K_k [9]. Для кожного ГК визначали геохімічні типи асоціацій хімічних елементів (ХЕ) у вигляді рангових рядів нарізно для ХЕ групи накопичення ($K_k > 1,5$ – додатна геохімічна спеціалізація) і для ХЕ групи дефіциту ($K_k < 0,7$ – від'ємна спеціалізація).

Для визначення геохімічної спеціалізації головних типів гірських порід використано дані фонових значень ХЕ, які було отримано за результатами геологічного картування й вивчення вмісту елементів-домішок у кристалічних породах, а також за результатами ревізійного випробування.

Основні результати досліджень

Стратифіковані геологічні об'єкти, які було обрано для створення РГГЕ, представлені метаморфічними породами тиврівської й березнинської товщ дністровсько-бузької серії палеоархею, що розвинені в межах Дністровсько-Бузького мегаблока, а також мизинівської та лисянської товщ росинсько-тікицької серії неоархею в межах Росинсько-Тікицького мегаблока.

Нестратифіковані геологічні об'єкти репрезентовано ультраметаморфічними та інтрузивно-магматичними комплексами – гайворонським палеоархею, літинським мезоархею, побузьким і бердичівським палеопротерозою, переважно поширеними в межах Дністровсько-Бузького мегаблока, а також тетіївським неоархею, гайсинським, звенигородським, уманським і фастівським палеопротерозою на території Росинсько-Тікицького мегаблока УЩ.

Кожний геологічний об'єкт, обраний для створення РГГЕ, проаналізовано з погляду його геолого-структурного положення й просторового поширення та схарактеризовано за основними породними різновидами, які входять до його складу.

Хімічний склад порід проілюстровано таблицями, в яких наведено середні вмісти основних компонентів, стандартні відхилення вибірки, петрохімічні показники, визначені за результатами обрахунків достовірних і статистично коректних, перевірених вибірок аналітичних даних: спектральних напівкількісних і повних хімічних аналізів. Унаслідок вивчення найпоширеніших петротипів ГК докембрію західної частини УЩ отримано петрогеохімічні параметри еталонних типових геологічних об'єктів:

- фонові значення вмісту петрогенних ХЕ та елементів-домішок;
- кларки концентрації ХЕ, асоціації інформативних ХЕ, геохімічний тип асоціацій ХЕ;
- відносні концентрації ХЕ, геохімічну спеціалізацію;
- інформативні значення петрохімічних коефіцієнтів та індикаторних співвідношень ХЕ.

На побудованих емпіричних графіках петрогеохімічних коефіцієнтів і класифікаційних діаграмах (TAS) $SiO_2 - (Na_2O + K_2O)$ показано положення порід відповідних товщ і комплексів за хімічним складом і визначено їхню належність до певних типів і груп за основністю, лужністю та ін., що проілюстровано на прикладі тиврівської й березнинської товщ (рис. 2).

Для основних породних різновидів створено рангові ряди кларків концентрації хімічних елементів, за якими встановлено групу елементів накопичення й групу дефіциту. На основі цього визначено геохімічну спеціалізацію порід, уста-

новлено рівень умісту хімічних елементів порівняно з кларковим значенням (рис. 2).

Унаслідок петрогеохімічних досліджень стратифікованих і нестратифікованих породних комплексів докембрію західної частини УЩ основні породні різновиди геологічних об'єктів, обрані для створення РГГЕ, зараховано до відповідних груп за основністю та лужністю, визначено їхні петрогеохімічні коефіцієнти агаїтності, глиноземистості, лужності, встановлено петрогенні ХЕ, визначено геохімічні типи асоціацій хімічних елементів у вигляді рангових рядів для групи накопичення (додатна спеціалізація) і для групи дефіциту (від'ємна спеціалізація), що показано на рис. 2 на прикладі тиврівської й березнинської товщ.

Висновки

Проведення регіональних геологічних досліджень на території України, насамперед геологічне довивчення площ масштабу 1:200 000, стикається з проблемами, які стосуються розчленування різних породних комплексів. Для вирішення цих питань в УкрДГРІ виконано науково-дослідну роботу зі створення РГГЕ, призначених для розчленування й кореляції метаморфічних та ультраметаморфічних утворень докембрію західної частини Українського щита, визначення геохімічної та металогенічної спеціалізації кристалічних порід, виділення потенційно рудоносійних геологічних комплексів.

Геологічні об'єкти, обрані для створення РГГЕ, узгоджуються з комплексом критеріїв, зокрема: вони є важливими й типовими для великих площ мегаблоків; мають регіональне поширення; картуються в процесі ГДП-200; їх відображено на геологічній карті масштабу 1:200 000; об'єкти забезпечені достатньо достовірною аналітичною вибіркою.

Щодо кожного з підрозділів “Хроностратиграфічної схеми ...”, використаних як еталонні об'єкти, проведено узагальнення результатів петрогеохімічних досліджень: за петрохімічними параметрами проаналізовано усереднений склад породного наповнення й визначено групу основності, лужності, петрогеохімічні коефіцієнти агаїтності, глиноземистості, основні петрогенні елементи, комплекс головних елементів-домішок накопичення і специфічних елементів-домішок, рудні елементи, що мають максимальні й мінімальні концентрації.

Унаслідок виконаних досліджень створено РГГЕ щодо 13 найпоширеніших, вивчених і геохімічно та петрологічно визначених геологічних комплексів західної частини Українського щита, які характеризують 49 головних породних різновидів цієї території. Кожен з еталонів являє собою узагальнений петрогеохімічний образ однотипних за рангом, віком і складом геологічних підрозділів, які визначив НСК України (2003) [6], і виділяється в межах аркушів “Держгеолкарти-200” [1].

Результати досліджень потрібно впроваджувати в практику геологокартувальних і геологознімальних робіт для західної частини УЩ, а розроблену в УкрДГРІ методику – застосовувати під час створення РГГЕ для інших регіонів і мегаблоків УЩ, де виконують або виконуватимуть роботи з геологічного довивчення площ, геологічного картування, знімань масштабу 1:200 000, а в дальшому – і під час детальніших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Великанов В. Я. Першочергові завдання науково-методичного забезпечення робіт зі складання Держгеолкарти-200/В. Я. Великанов, М. В. Гейченко//Мінеральні ресурси України. – 2001. – № 4. – С. 24–27.
2. Войновський А. С., Гейченко М. В., Жужома В. М. Досвід використання геохімічної інформації для розчленування і кореляції докембрійських комплексів західної частини Українського щита//Ma-

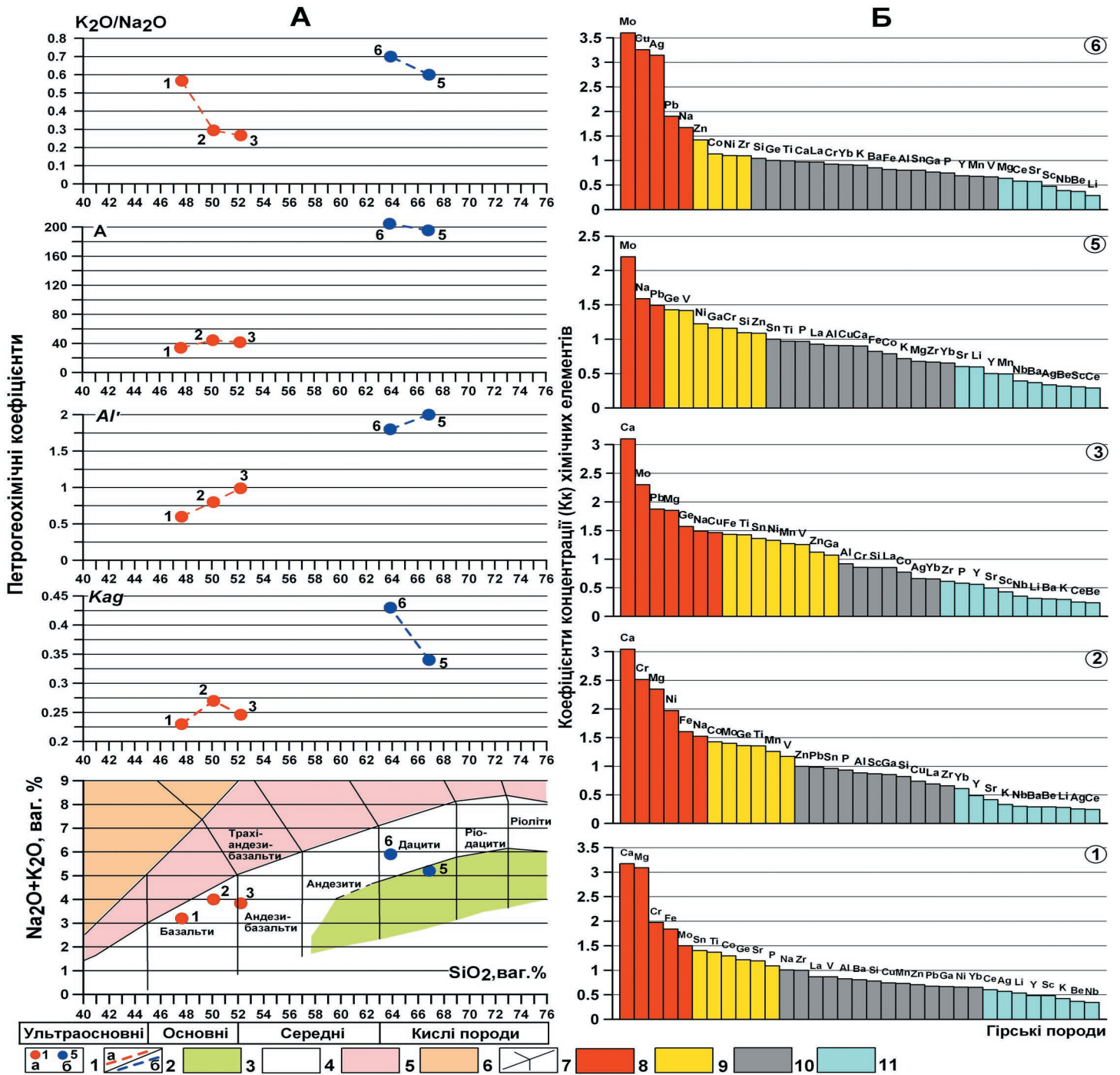


Рис. 2. Діаграма $SiO_2 - (Na_2O+K_2O)$, емпіричні графіки петрогеохімічних коефіцієнтів (А) та рангові ряди кларків концентрації хімічних елементів порід тиврівської й беззвинської товщ (Б)

1 – породи тиврівської (а, № 1–3) та беззвинської (б, № 5–6) товщ; 1 – амфіболіти; 2 – кристалосланці амфібол-піроксенів; 3 – кристалосланці піроксенів; 5 – гнейси гранат-біотитові; 6 – гнейси графіт-біотитові. 2 – емпіричні графіки петрогеохімічних коефіцієнтів порід тиврівської (а) та беззвинської (б) товщ. 3–6 – області поширення хімічних складів магматичних гірських порід: 3 – низьколужних; 4 – нормально лузних; 5 – помірно лузних; 6 – лузних. 7 – межі розподілу на підгрупи порід. 8–11 – Кк ХЕ щодо кларка літосфери (кристалічні сланці та парагнейси): 8 – $Kk \geq 1,5$ (група накопичення); 9 – $1,0 < Kk < 1,5$; 10 – $0,7 \leq Kk \leq 1,0$; 11 – $Kk < 0,7$ (група дефіциту). Породи тиврівської (№ 1–3) товщі (Б): 1 – амфіболіти, кристалосланці амфіболові (N = 31 проба; П. Ф. Брацлавський, 1988); 2 – кристалосланці амфібол-піроксенів (N = 25 проб; С. С. Деркач, 2000); 3 – кристалосланці піроксенів (N = 77 проб; С. С. Деркач, 2000). Породи беззвинської (№ 5–6) товщі (Б): 5 – гнейси гранат-біотитові (N = 28 проб; С. С. Деркач, 2000); 6 – гнейси графіт-біотитові (N = 64 проб; П. Ф. Брацлавський, 1988)

теріали V науково-виробничої наради геологів-зйомщиків України. – Київ: УкрДГРІ, 2010. – С. 65–67.

3. Гейченко М. В. Перехід до нового етапу регіонального геологічного вивчення території України – близька перспектива/ М. В. Гейченко, В. Я. Великанов//Мінеральні ресурси України. – 2007. – № 4. – С. 15–17.

4. Зюльцле В. В. Проблемні питання кореляції ультрамета-

морфічних утворень Росинсько-Тикицького мегаблока//Матеріали V науково-виробничої наради геологів-зйомщиків України. – Київ: УкрДГРІ, 2010. – С. 90–91.

5. Зюльцле В. В. Проблемные вопросы соотношения структурно-вещественных комплексов Росинско-Тикицкого и Днестровско-Бугского мегаблоков Украинского щита//Тезисы докладов Международной научно-практической конференции “Стратиграфия,

геохронологія і кореляція нижнедокембрійських породних комплексів фундаменту Восточно-Європейської платформи? – Київ: УкрДГРІ, 2010. – С. 82–83.

6. Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита (схема та пояснювальна записка)/К. Ю. Єсіпчук, О. Б. Бобров, Л. М. Степанюк та ін. – Київ: УкрДГРІ, 2004. – 30 с.

7. *Костенко Н. М.* Проблеми стратиграфії докембрія Бугско-Росинського мегаблока Українського щита//Тезиси докладів Міжнародної науково-практичної конференції “Стратиграфія, геохронологія і кореляція нижнедокембрійських породних комплексів фундаменту Восточно-Європейської платформи?” – Київ: УкрДГРІ, 2010. – С. 108–111.

8. *Костенко М. М., Дранник А. С., Гейченко М. В., Шутенко Л. М.* Проблеми вивчення і картування ультраметаморфічних та інтрузивних комплексів УЩ//Геологія та питання геологічного картування і вивчення докембрійських утворень Українського щита (матеріали IV науково-виробничої наради геологів-зйомщиків України). – Дніпропетровськ, 2007. – С. 18–21.

9. Методичні рекомендації для складання геохімічних карт (геохімічної спеціалізації геологічних утворень докембрійського фундаменту та прогнозно-геохімічної) масштабів 1:200 000 та 1:50 000 стосовно умов Українського щита/А. С. Войновський та ін. – Київ: УкрДГРІ, 2006. – 96 с.

10. Петрографічний кодекс України. – Київ, 1999. – 81 с.

REFERENCES

1. *Velikanov V. Ya.* Priority tasks of methodological support for work on compiling of the State Geological map-200/V. Ya. Velikanov, M. V. Heichenko//Mineralni resursy Ukrainy. – 2001. – № 4. – P. 24–27. (In Ukrainian).

2. *Voinovskyi A. S., Heichenko M. V., Zhuzhoma V. M.* Experience on using of geochemical information for dismemberment and correlation of Precambrian complexes of the Ukrainian shield western part//Proceedings of the 5th Scientific and Production meeting of the Ukrainian Geologists-surveyors. – Kyiv: UkrDHRI, 2010. – P. 65–67. (In Ukrainian).

3. *Heichenko M. V., Velikanov V. Ya.* The transition to a new phase of regional geological study in Ukraine – close perspective/M. V. Heichenko, V. Ya. Velikanov//Mineralni resursy Ukrainy. – 2007. – № 4. – P. 15–17. (In Ukrainian).

4. *Ziultse V. V.* Problematic issues of correlation ultra-metamorphic formations of Rosinsky-Tikotsky megablock/Proceedings of the 5th Scientific and Production meeting of the Ukrainian Geologists-surveyors. – Kyiv: UkrDHRI, 2010. – P. 90–91. (In Ukrainian).

5. *Ziulce V. V.* Problematic issues of structural-material complexes relation of the Rosinsko-Tikichskiy and Dniester-Bugskiy megablocks of Ukrainian shield//Abstracts of the International scientific and practical conference “The stratigraphy, geochronology and correlation of the Lower Precambrian rock complexes of the East European Platform basement?” – Kiev: UkrDGRI, 2010. – P. 82–83. (In Russian).

6. Correlation of the Early Precambrian chronostratigraphic scheme of the Ukrainian shield (diagram and explanatory note)/K. Yu. Yesypchuk, O. B. Bobrov, L. M. Stepaniuk et al. – Kyiv: UkrDHRI, 2004. – 30 p. (In Ukrainian).

7. *Kostenko N. M.* Problems of Precambrian stratigraphy Bug-Rosinskiy megablock of Ukrainian shield//Abstracts of the International Scientific-Practical Conference “Stratigraphy, geochronology and correlation of lower-Precambrian rock complexes of the East European Platform basement?” – Kiev: UkrDGRI, 2010. – P. 108–111. (In Russian).

8. *Kostenko N. M., Drannik A. S., Heichenko M. V., Shutenko L. M.* Issues of studying and mapping of ultra metamorphic and intrusive complexes of Ukrainian Shield//Geology and issues of geological mapping and studying Precambrian rocks of the Ukrainian shield (proceedings of the 4th Scientific and Production meeting of the Ukrainian Geologists-surveyors). – Dnipropetrovsk, 2007. – P. 18–21. (In Ukrainian).

9. Guidelines for the preparation of geological maps (geochemical specialization of geological formations of the Precambrian basement and forecast-geochemical) in scale 1:200 000 and 1:50 000 on the conditions of the Ukrainian shield/A. S. Voinovskyi et al. – Kyiv: UkrDHRI, 2006. – 96 p. (In Ukrainian).

10. Petrographic Codex of Ukraine. – Kyiv, 1999. – 81 p. (In Ukrainian).

Рукопис отримано 3.02.2016.

ВІТАЄМО ОЛЕКСАНДРА АНАТОЛІЙОВИЧА ЛИСЕНКА З 60-РІЧНИМ ЮВІЛЕЄМ!



Коли життя переповнене подіями, звершеннями, то важко розповісти про нього в кількох абзацах... Біографії людей нашої професії й схожі, і водночас кожна з них неповторна. 60 років – це великий життєвий, науковий та трудовий шлях, який дає право підсумувати людині свої досягнення та невдачі, окреслити нові цілі та рубежі.

За плечима ювіляра навчання в МГРІ (Московському геологорозвідувальному інституті), чималий досвід роботи геологом-виробничником у Кіровській експедиції (геологорозвідувальна партія № 47), наукові дослідження, присвячені вивченню геологічної будови та корисних копалин УЩ, захист кандидатської дисертації, завідування відділом УкрДГРІ, активна участь у проведенні симпозіумів, міжнародних і вітчизняних геологічних конференцій та нарад. О. А. Лисенко – автор 74 публікацій у фахових наукових виданнях, зокрема співавтор 6 монографій. За високий професіоналізм, організаторські здібності, великий особистий внесок у розвиток мінерально-сировинної бази України його удостоєно званням “Почесний розвідник надр”; нагороджено медаллю ім. Л. І. Лутугіна, грамотами та іншими відзнаками.

Олександр Анатолійович – людина, якій притаманна висока працездатність, професіональна принциповість. Сміливість братися за будь-яку нову справу й уміння завершувати її на високому рівні також характерні риси ювіляра – щирої, доброзичливої людини, яку поважають друзі й колеги.

Окрім виконання безпосередніх обов'язків, О. А. Лисенко працює над розв'язанням інших геологічних завдань як член Ученої ради УкрДГРІ, протерозойської комісії НСК України й експерт ДКЗ України.

Проте сфера життєвих зацікавлень не обмежується лише безпосередньою роботою. В Олександра Анатолійовича є серйозне захоплення – подорожі. За останні роки він майже повністю об'їздив американський континент, відвідавши безліч національних парків Америки (Слоустон, Гранд-Каньйон, Арки, Гранд-Титон та ін.) як на західному, так і на східному узбережжі країни.

Неабияке місце в його житті належить спорту. О. А. Лисенко є одним з організаторів та активним учасником усіх спортивних заходів, які проводили в УкрДГРІ.

Дорогий Олександр Анатолійовичу! Якнайщиріше вітаємо Вас з ювілеєм!

Бажаємо Вам міцного здоров'я, прекрасного настрою, нових звершень, геологічного фарту.

З великою повагою – друзі, колеги, співробітники