



<https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2023.3.282563>
УДК 550.9

Перспективи співробітництва між геологічними музеями України та Іспанії

К.І. Деревська^{1*}, В.А. Нестеровський², К.В. Руденко³, Г.А. Лівенцева⁴

¹ Національний університет «Кієво-Могилянська академія», Київ, Україна
E-mail: zimkakatya@gmail.com

² Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Київ, Україна
E-mail: v.nesterovski@ukr.net

³ Національний науково-природничий музей НАН України, Київ, Україна
E-mail: rudenkokseniav@gmail.com

⁴ Geosciences Barcelona-CSIC, Барселона, Іспанія
E-mail: hannaliventseva@gmail.com

* Автор для кореспонденції

Публікація актуалізує питання стосовно перспективи розвитку геологічної науки та шляхів співробітництва між Україною та Іспанією. У рамках двостороннього співробітництва між даними країнами у кінці лютого 2023 р. відбулася зустріч геологів у Барселоні в одному з провідних науково-дослідних інститутів в Іспанії. Головними питаннями, які обговорювалися, були популяризація геології та розвиток геологічних музеїв. Стаття у першій частині містить огляд особливостей тектонічної будови, стратиграфії, породних комплексів, унікальних еталонних розрізів у межах України, що мають світове наукове значення. Друга частина присвячена характеристиці українських музеїв наук про Землю, проблемам сучасних наукових досліджень, збереженню геологічних пам'яток, посиленню ролі геологічних музеїв у популяризації знань про Землю. У підсумку запропоновані спільні проекти в рамках міжнародної співпраці між Україною та Іспанією. Співробітництво відбуватиметься на рівні окремих інститутів наук про Землю і природничих музеїв, оскільки вони зберігають первинну геологічну інформацію. Для акумуляції геологічної інформації, її збереження і презентації необхідно об'єднати музеї в єдиний музейний простір, а також у міжнародні музейні організації. Створити загальну комплексну багаторівневу музейну базу даних. Крім того, співробітництво може проявлятися у спільних експедиціях, в яких можна отримати фактичний матеріал для подальших аналітичних досліджень; в організації та проведенні спільних досліджень, конференцій, навчальних семінарів; публікації спільних наукових праць тощо. Такі заходи сприятимуть обміну інформацією/зразками та покращенню зовнішньої комунікації для подальшого розвитку музейної справи, освітньої та наукової діяльності у геологічній галузі.

Ключові слова: геологічні науки; геологічні музеї; співробітництво; євроінтеграція.

Цитування: Деревська К.І., Нестеровський В.А., Руденко К.В., Лівенцева Г.А. Перспективи співробітництва між геологічними музеями України та Іспанії. *Геологічний журнал*. 2023. № 3 (384). С. 148–155. <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2023.3.282563>

Citation: Derevska K.I., Nesterovskiy V.A., Rudenko K.V., Liventseva H.A. 2023. Prospects for cooperation between geological museums of Ukraine and Spain. *Geologičnij žurnal*, 3 (384): 148–155. <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2023.3.282563>

© Видавець Інститут геологічних наук НАН України, 2023. Стаття опублікована за умовами відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

© Publisher Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine, 2023. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Двостороннє співробітництво між Україною та Іспанією в культурно-гуманітарній сфері здійснюється на основі положень Угоди між Урядом України та Урядом Королівства Іспанія про співробітництво в галузі освіти, науки і культури від 07.10.96 р. (Угода..., 1996). Одним з пріоритетних завдань сьогодні є створення можливих напрямів співробітництва між нашими країнами у сфері геологічної науки та музейної справи.

Наприкінці лютого 2023 р. відбулася зустріч між українськими та іспанськими геологами, яка проходила у Барселоні в одному з провідних науково-дослідних інститутів Іспанії. Головною темою стали питання стосовно популяризації знань з геології, розвитку музеїв, що висвітлюють будову та історію Землі, мінеральне розмаїття надр, корисні копалини і безпеку їх розробки. Актуальним є об'єднання досвіду і зусиль вчених обох країн для розширення знань про надра України та Іспанії шляхом створення спільних дослідницьких програм, проведення польових експедицій, обміну кам'яним матеріалом тощо. Ініціаторами зустрічі від України виступили професор Національного університету «Кієво-Могилянська академія» Катерина Деревська та директор Геологічного музею Київського національного університету ім. Тараса Шевченка професор Віктор Нестеровський.

У круглому столі в Іспанії брали участь директор державного науково-дослідницького інституту наук про Землю в Барселоні (Geosciences Barcelona) Dr. Giralt Santiago, доктор геологічних наук, професор Національного університету «Кієво-Могилянська академія» К.І. Деревська, старший співробітник відділу геології Національного науково-природничого музею НАН України, кандидат геологічних наук К.В. Руденко та співробітники проекту GEO3BCN-CSIC кандидат геологічних наук Г.А. Лівенцева (від України) та Dr. Silvia Zafrilla (від Іспанії).

Від України було презентовано доповідь на тему «Геологічні музеї України, їх роль в освіті та науці в умовах євроінтеграції». Доповідь супроводжувалася демонстрацією слайдів про геологічну будову України, краєвиди, ілюстрований Геологічний атлас України, колекції мінералів і порід з надр України.

У першій частині презентації увагу було акцентовано на особливостях тектонічної будови, стратиграфії, породних комплексах, корисних копалинах, унікальних еталонних розрізах, що мають світове наукове значення. Друга частина була присвячена проблемам сучасних наукових досліджень, збереженню геологічних пам'яток, розвитку краєзнавства, геологічного туризму, посилення ролі геологічних музеїв у популяризації знань про Землю.

На території України в геологічній історії відбувалися різноманітні геологічні процеси, що залишили потужні товщі порід магматичного, метаморфічного та осадового генезису. На денну поверхню виходять різновікові мінеральні комплекси, які доступні до польового дослідження (рис. 1). Тут також є відслонення еталонних розрізів осадових порід, де можна спостерігати особливості седиментації на певних етапах геологічної історії, починаючи з верхнього докембрію. Особливо широко представлені магматичні і метаморфічні комплекси архею і протерозою, що відслонюються в межах Українського щита та його схилах, у каньйонах річок Дністер, Гірський Тікич, Південний Буг, розкриваються численними гірськими виробками з видобутку декоративного та будівельного каміння (Геологічні пам'ятки..., 2006–2011; Металічні..., 2006а,б; Гурський, 2008а,б; Деревська, Александров, 2018).

Цікавим для наукових досліджень є перехідний комплекс від протерозою до кембрію, якій у світі виділено в окремий підрозділ – едіакарій (Веліканов, 2009; Албани та ін., 2015; Мартишин та ін., 2016). В Україні відклади едіакарію представлені осадовими, пірокласичними та вулканогенними формаціями. В осадовому комплексі едіакарію знайдена найдавніша фосилізована біота (рис. 2), унікальні конкреції фосфоритів, а в туфах і базальтах – самородна мідь, золото, срібло, агаги, цеоліти. З хімічним вивітрюванням вулканічних порід протерозою пов'язані найбільші в Європі родовища сапонітових глин тощо. Таке значне різноманіття геологічного середовища дозволяє науковцям більш повно зрозуміти і відтворити геологічну історію значної території західної окраїни Східноєвропейської платформи.

У фондах провідних геологічних музеїв України зберігаються польові зібрання, систематичні і монографічні колекції. Окремо в залах виставлені експозиції, які присвячені певним розділам геологічної освіти і науки. Вони більш повноцінно розкривають тематику історичного розвитку Землі, стратиграфію і палеонтологію, морську геологію, мінералогію, металічні і неметалічні корисні копалини, коштовне і декоративне каміння, фізичні властивості, ендегенні й екзогенні процеси тощо. Експозиції музеїв надають можливість відтворити палеогеографічну історію і змодельювати процеси, що відбувалися в давнину. Музеї, що тією чи іншою мірою зберігають колекції з наук про Землю в Україні, мають різну спрямованість і відомчу належ-

ність. Виділяються академічні, університетські, обласні краєзнавчі, шкільні та приватні музеї (рис. 3) (Нестеровський, Деревська, 2015).

Найбільш повні зібрання геологічного матеріалу зберігаються та презентуються у геологічних музеях Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, Львівського національного університету ім. Івана Франка та Національного науково-природничого музею НАН України. Тут проводяться фундаментальні наукові дослідження зразків гірських порід, мінералів, фауни, флори, монографічних і меморіальних колекцій. У Музеї коштовного і декоративного каміння м. Хорошів (Житомирська обл.) експонуються рідкісні та унікальні мінерали з родовища камерних пегматитів Волині.

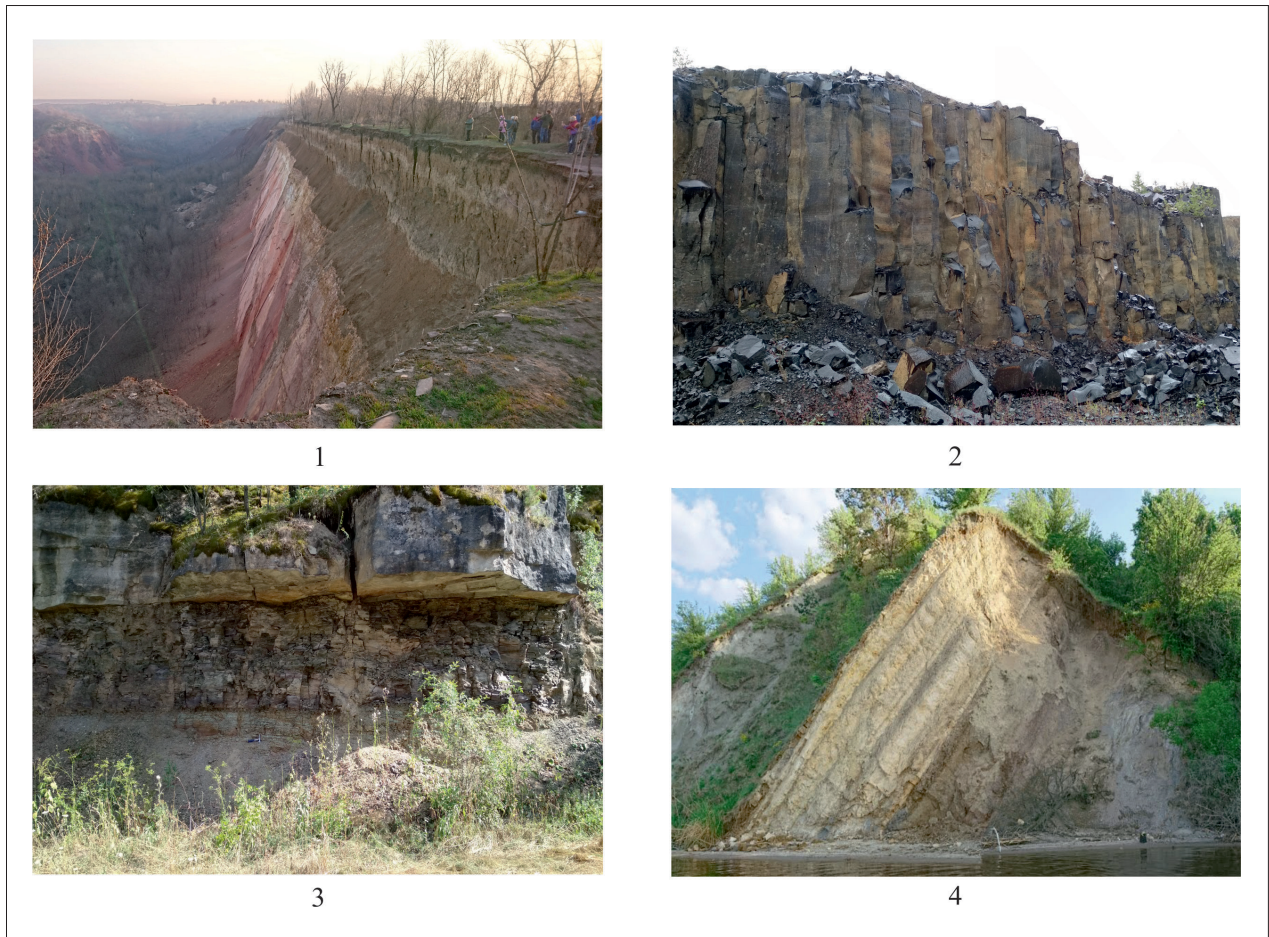


Рис. 1. Окремі геологічні об'єкти України, що відслонюються на денну поверхню:

1 – докембрійська залізорудна формація, Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.; 2 – стовбчаста окремість базальтів трапової формації едіакарію, с. Базальтове, Рівненська обл.; 3 – осадова формація едіакарію, с. Велика Кужелева, Хмельницька обл.; 4 – дислокації осадових порід, с. Трахтемирів, Черкаська обл.

Fig. 1. Some geological objects of Ukraine outcropped on the day surface:

1 – Precambrian iron ore formation (2.1–2.4 GA), Kryvyi Rih, Dnipropetrovsk oblast; 2 – Ediacaran volcanogenic formation, Bazaltove village, Rivne oblast; 3 – Ediacaran sedimentary formation, Velyka Kuzheleva village, Khmelnytsk oblast; 4 – dislocations of sedimentary rocks, Trakhtemyriv village, Cherkasy oblast

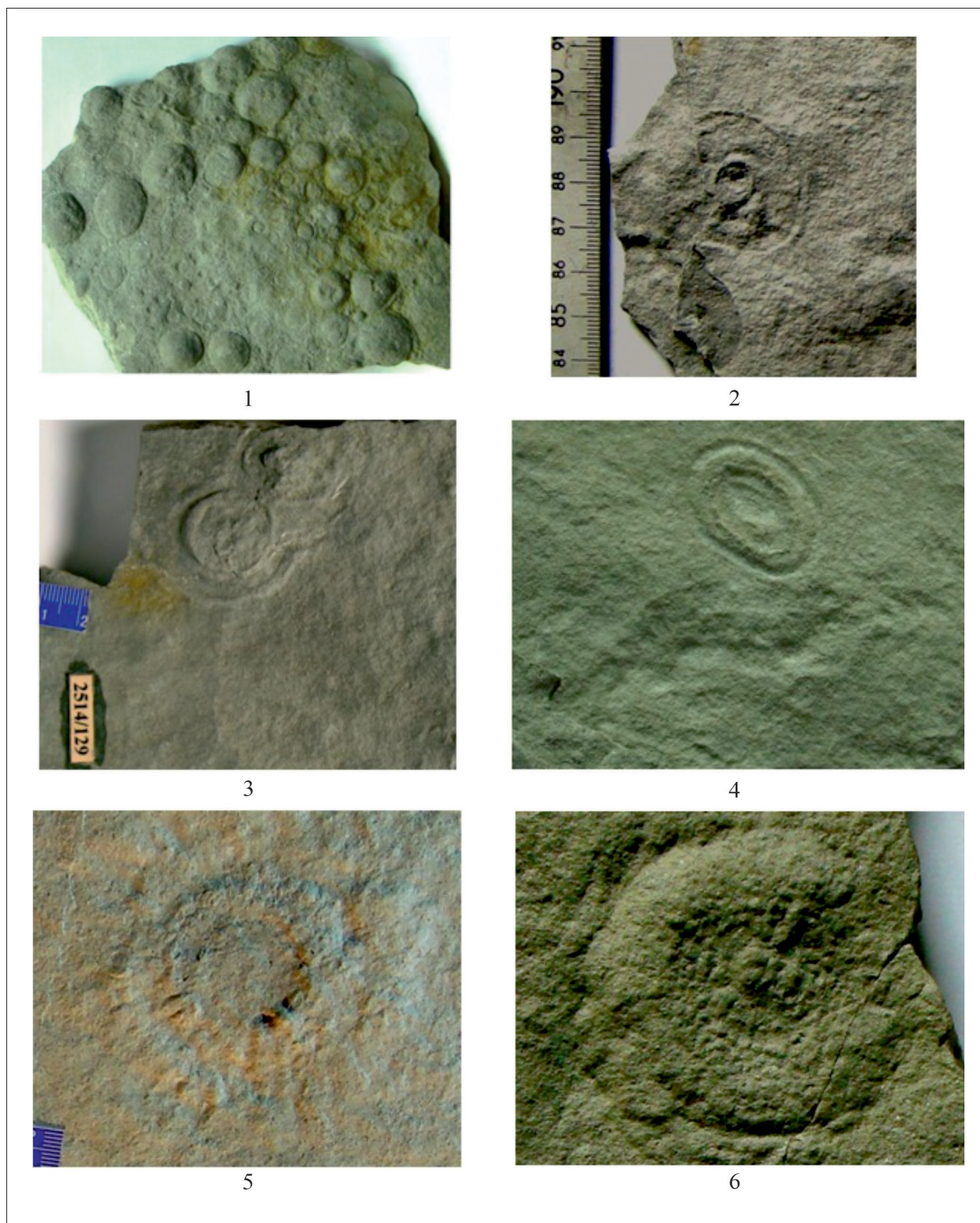


Рис. 2. Едіакарська фосилізована біота Поділля:

1 – рештки *Nemiana simplex* Palij, Ямпільські верстви; 2 – *Cyclomedusa* sp. nov. на алевроаргіліті, Ломозівські верстви; 3 – *Cyclomedusa* cf. *davidii* Sprigg; 4 – *Eoporpita medusa* Wade, Ломозівські верстви; 5 – *Cyclomedusa plana* Glaessner, Ломозівські верстви

Fig. 2. Ediacaran fossilized biota of Podillia:

1 – remains of *Nemiana simplex* Palij, Yampil layers; 2 – *Cyclomedusa* sp. nov. on siltstone, Lomoziv layers; 3 – *Cyclomedusa* cf. *davidii* Sprigg; 4 – *Eoporpita medusa* Wade, Lomoziv layers; 5 – *Cyclomedusa plana* Glaessner, Lomoziv layers

Музеї також забезпечують збереження наукових фондів. У цьому аспекті особливо важливими є ті колекції, які були відібрані з територій, що зазнали антропогенного впливу, урбанізації, підтоплення і втрачені для спостережень, а також ті, які є керном глибоких свердловин, морських западин і малодоступних місць. На мінералогічних, петрографічних та палеонтологічних колекціях тримається базова геологічна освіта, наука, практика.

Музеї проводять комплексні аналітичні дослідження нових надходжень. Ці дані потім використовуються для реалізації в нових проєктах, поповнення базових параметрів для територій і комплексів (Гурський, 2008а,б).

Музеї виступають у ролі збереження певних еталонів порід і мінералів, які є прямими свідками тих чи інших подій в геологічній історії. Світ урбанізується і змінюється, природних об'єктів стає все менше. І скоро їх можна буде побачити тільки в музеях.

Музейний матеріал систематизується за різними ознаками і принципами, залежно від завдань досліджень і реальної можливості розмаїття кам'яного матеріалу та доступності лабораторних випробувань. Крім того, музеї забезпечують збереження наукових монографічних колекцій мінералогічного та палеонтологічного спрямування, зразків рідкісних корисних копалин, меморіальних колекцій видатних вчених-геологів, раритетні видання тощо.

Важливість монографічних колекцій визначається тим, що вони являють собою певні еталони, на яких базуються подальші дослідження. Саме з ними потім проводиться порівняння нових голотипів, видів, різновидів та інших таксономічних одиниць при вивченні нових територій і розрізів.

Після проведення семінару та обміну інформацією ми пропонуємо в рамках Міжнародної співпраці між Україною та Іспанією зосередити спільні зусилля в музейній справі. Серед можливих проєктів пропонуємо такі:

1. Об'єднання музеїв наук про Землю, краєзнавчих та природничих музеїв у єдиний музейний простір, а також у регіональні, національні та міжнародні музейні організації. В подальшому музеї будуть виконувати роль акумуляції інформації, її збереження і презентації.

2. Створення загальної комплексної багаторівневої музейної бази даних, яка виступає інформаційним сховищем та одночасно майданчиком для проведення наукових досліджень в інститутах та університетах.

3. Інтеграція і розвиток музейної справи у мережі Інтернету на спільних платформах за допомогою дистанційних послуг та гіперпосилань. Такі заходи дозволять удосконалити представлення музейних експонатів на сучасному рівні з використанням музейного обладнання.

4. Створення музейних комплексів «просто неба» на місцях знаходження унікальних з наукової точки зору відслонень (які мають фундаментальне значення), що потребують довготривалого моніторингу і збереження.

5. Інтеграція музеїв наук про Землю у сферу геологічного та екологічного туризму. Розвиток рекреаційної тематики – визначення та охорона стратотипових і парастратотипових розрізів України, Іспанії та Європи з метою збереження геологічної спадщини планети.

6. Використання музеїв як платформи для освітньої, виховної, просвітницької діяльності, як сполучної ланки між наукою та суспільством.

Співробітництво відбуватиметься на рівні окремих інститутів про Землю і музеїв, оскільки вони зберігають первинну геологічну інформацію і можуть нею ділитися. Співробітництво може проявлятися у спільних експедиціях, в яких можна подивитися та задокументувати мінералогічні або палеонтологічні об'єкти, відібрати матеріал для подальших аналітичних досліджень. Отримані дані дозволять організовувати та проводити спільні дослідження, конференції, навчальні семінари, видавати публікації тощо.

Отже, необхідними кроками в умовах співробітництва між нашими країнами є:

1) спільні геологічні експедиції в рамках наукових і прикладних проєктів стосовно реконструкції геологічного розвитку планети та моделювання палеоклімату;

2) розробка та формування нових ідей стосовно виникнення промислових чи рідкісних родовищ, сучасних ендо- та екзогенних геологічних процесів тощо.



Рис. 3. Головні музеї геологічного напрямку в Україні:

1 – будівля Національного науково-природничого музею НАН України, м. Київ; 2 – корпус геологічного факультету, в якому розташований Геологічний музей Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, м. Київ; 3 – Музей коштовного і декоративного каміння, м. Хорошів, Житомирська обл.; 4 – Музей природи Харківського національного університету ім. Василя Каразіна, м. Харків; 5 – Державний природничий музей НАН України, м. Львів; 6 – Мінералогічний музей геологічного факультету Львівського національного університету ім. Івана Франка, м. Львів

Fig. 3. The main geological museums in Ukraine:

1 – the building of the National Museum of Natural History at the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv; 2 – Geological Museum at the campus of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv; 3 – The Museum of Precious Stones, Khoroshiv, Zhytomyr region; 4 – State Museum of Nature of V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv; 5 – State Natural History Museum of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv; 6 – Mineralogical Museum of the Geology Faculty of Ivan Franko National University of Lviv, Lviv

3) налагодження зв'язків щодо можливості обміну, отримання унікальних чи рідкісних зразків/експонатів;

4) покращення зовнішньої комунікації для подальшого розвитку музейної справи, освітньої та наукової діяльності.

Післявоєнний час стане для України періодом швидкого зростання економіки та розширення можливостей інвестицій. Практичні

цілі українського Уряду орієнтовані на створення робочих місць в країні, аби люди могли якнайшвидше повернутися додому з еміграції. Це особливо важливо в контексті масштабного плану відновлення та Євроінтеграції. Економіка почне зростати швидшими темпами, ніж до війни. І це стане вигідним моментом для спільних з Європою проектів та інвестування в Україну.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Албани А.Є., Фонтан С., Нестеровський В.А., Солдатенко Є.В., Рuzина М.В. Нові підходи щодо найдавнішої м'якотілої фауни у розрізі верхнього венду Волині. *Природничі музеї та їх роль в освіті і науці*: Матеріали міжнар. наук. конф. (27–30 жовт., 2015 р., Київ). Київ, 2015. Ч. 1. С. 9–11.
- Великанов В.Я. Палеогеографія України у вендському періоді. *Зб. наук. пр. УкрДГРІ*. 2009. С. 34–45.
- Геологічні пам'ятки України (Geological Landmarks of Ukraine): у 4 т. В.П. Безвинний, О.Б. Бобров, В.П. Брянський та ін.; за ред. В.І. Калініна, Д.С. Гурського. Київ, 2006–2011.
- Гурський Д.С. Концептуальні засади державної мінерально-сировинної політики щодо використання стратегічно важливих для економіки країни корисних копалин. Львів: ЗУКЦ, 2008. 192 с.
- Деревська К.І., Александров О.Л. Головні ознаки геологічної будови рифей-фанерозойських осадових басейнів західної окраїни Східноєвропейської платформи. *Тектоніка і стратиграфія*. 2018. Вип. 45. С. 40–52.
- Мартишин А.І., Нестеровський В.А., Огар В.В. Фосилії пізнього докембрію України та підходи до їх експертизи. *Materials International Scientific-Practical Conference "Modern technologies and features of quarrying, processing and use of natural stone"*. Kyiv, 2016. P. 25–28.
- Металічні і неметалічні корисні копалини України. Т. 1: Металічні корисні копалини. Д.С. Гурський та ін.; наук. ред. М.П. Щербак, О.Б. Бобров. Київ: Центр Європи, 2006. 739 с.
- Металічні і неметалічні корисні копалини України. Т. 2: Неметалічні корисні копалини. Д.С. Гурський та ін.; наук. ред. М.П. Щербак, С.В. Гошовський. Київ: Центр Європи, 2006. 551 с.
- Нестеровський В.А., Деревська К.І. Стан та перспективи розвитку українських музеїв наук про Землю. *Natural History Museums and their Role in Education and Science: Proceedings of the International Conference (27–30 October, 2015, Kyiv)*. Kyiv, 2015. Part 1. P. 80–83.
- Угода між Урядом України і Урядом Королівства Іспанія про співробітництво в галузі освіти, науки і культури [Електронний ресурс]. Київ, 1996. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724_022#Text (дата звернення 13.06.2023)

Надійшла до редакції 21.06.2023

Прийнята 04.09.2023

REFERENCES

- Albany A.Yel., Fontan S., Nesterovskyi V.A., Soldatenko E.V., Ruzina M.V. 2015. New approaches to the oldest mollusc fauna in the Upper Vendus of Volyn section. In: *Natural museums and their role in education and science: Materials of the International Scientific Conference (October 27–30, 2015, Kyiv)*. Kyiv, part 1, pp. 9–11 (in Ukrainian).
- Velikanov V.Ya. 2009. Paleogeography of Ukraine in the Vendian period. *Proceedings of the Ukrainian State Geological Exploration Institute*, pp. 34–45 (in Ukrainian).
- Kalinin V.I., Gursky D.S. (Eds.). 2006–2011. Geological Landmarks of Ukraine (Geological Landmarks of Ukraine): in 4 volumes. Kyiv (in Ukrainian).
- Gursky D.S. 2008. Conceptual foundations of the state mineral and raw materials policy regarding the use of minerals strategically important for the country's economy. Lviv: ZUKTS (in Ukrainian).
- Derevska K.I., Aleksandrov O.L. 2018. The main features of the geological structure of the Riphean-Phanerozoic sedimentary basins of the western margin of the East European Platform. *Tectonics and Stratigraphy*, 45: 40–52 (in Ukrainian).
- Martyshyn A.I., Nesterovsky V.A., Ogar V.V. 2016. Fossils of the Late Precambrian of Ukraine and approaches to their examination. *Materials of the International Scientific-Practical Conference "Modern technologies and features of quarrying, processing and use of natural stone"*. Kyiv, pp. 25–28 (in Ukrainian).
- Shcherbak M.P., Bobrov O.B. (Eds.). 2006. Metallic and non-metallic minerals of Ukraine. National Academy of Sciences of Ukraine. I. 1: Metallic minerals. Kyiv: Center of Europe (in Ukrainian).

- Shcherbak M.P., Goshovskyi S.V. (Eds.). 2006. Metallic and non-metallic minerals of Ukraine. National Academy of Sciences of Ukraine. Vol. 2: Non-metallic minerals. Kyiv: Center of Europe (in Ukrainian).
- Nesterovskyi V.A., Derevska K.I. 2015. State and development prospects of Ukrainian museums of earth sciences. *Natural History Museums and their Role in Education and Science: Proceedings of the International Conference* (October 27–30, 2015, Kyiv). Kyiv, part 1, pp. 80–83 (in Ukrainian)
- Agreement between the Government of Ukraine and the Government of the Kingdom of Spain on cooperation in the field of education, science and culture. Kyiv, 1996. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724_022#Text (accessed 10 June 2023) (in Ukrainian).

Received 21.06.2023

Accepted 04.09.2023

Prospects for cooperation between geological museums of Ukraine and Spain

K.I. Derevska^{1*}, V.A. Nesterovskyi², K.V. Rudenko³, H.A. Liventseva⁴

¹National University of Kyiv-Mohyla Academy, Kyiv, Ukraine

E-mail: zimkakatya@gmail.com

²Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

E-mail: v.nesterovski@ukr.net

³National Museum of Natural History at the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

E-mail: rudenkoksenniiav@gmail.com

⁴Geosciences Barcelona-CSIC, Barcelona, Spain

E-mail: hannaliventseva@gmail.com

* Corresponding author

The publication actualizes issues related to the prospects for geological science development and ways of cooperation between Ukraine and Spain. As part of the bilateral cooperation between these countries, at the end of February 2023, a meeting of geologists was held in Barcelona at one of the leading research institutes in Spain. The main issues discussed were the popularization of geology and the geological museum's development. The first part of the article contains an overview of the peculiarities of the tectonic structure, stratigraphy, rock complexes, and unique reference sections within Ukraine, which are of world scientific importance. The second part is devoted to the characteristics of the Ukrainian museums of Earth sciences, the problems of modern scientific research, the geological monuments preservation, and strengthening the role of geological museums in popularizing knowledge about the Earth. As a result, joint projects within the framework of international cooperation between Ukraine and Spain are proposed. Cooperation will occur at the level of individual Institutes of Earth Sciences and Natural History Museums, as they store primary geological information. For the accumulation of geological information, its preservation and presentation, it is necessary to unite museums into a single museum space and international museum organizations. To create a general complex multi-level museum database. In addition, cooperation can be manifested in joint expeditions in which factual material can be obtained for further analytical research; in the organization and conduct of joint research, conferences, and educational seminars; in publishing joint scientific works, etc. Such events will contribute to exchanging information/specimens and improving external communication for further developing the museum business, educational and scientific activities in the geological field.

Keywords: geological sciences; geological museums; cooperation; European integration.