

М.С. Ковальчук¹, Г.С. Компанець¹, Ю.В. Крошко¹, А.О. Деркач²

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЛІТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ*

M.S. Kovalchuk, G.S. Kompanets, Yu.V. Kroshko, A.A. Derkach

THE ACTUAL ISSUES OF LITHOLOGICAL STUDIES

Висвітлено стан, актуальні і проблемні питання літологічних досліджень в Інституті геологічних наук НАН України. Обґрунтовано необхідність створення в Україні нормативного документу з систематики, номенклатури і термінології осадових порід та розкрито його зміст і основні призначення.

Ключові слова: Україна, літологія, Інститут геологічних наук, Літологічний кодекс.

Показано состояние, актуальные и проблемные вопросы литологических исследований в Институте геологических наук НАН Украины. Обоснована необходимость создания в Украине нормативного документа по систематике, номенклатуре, терминологии осадочных пород, а также раскрыто его содержание и основные назначения.

Ключевые слова: Украина, литология, Институт геологических наук, Литологический кодекс.

There were presented the state, actual and problematic questions for lithological studies in the Institute of Geological sciences NAS of Ukraine. There was given the proof for necessity to create standard document of systematic, nomenclature, terminology of sedimentary rocks in Ukraine. The content and principal purposes of this document are showed.

Keywords: Ukraine, lithology, Institute of Geological sciences, Lithological standard document.

ВСТУП

Головну роль в розробці та становленні літології як самостійної геологічної дисципліни відіграли О. Д. Архангельський, В. І Батурін, М. М. Страхов, Л. В. Пустовалов, М. С. Швецов, Я. В. Самойлов, О. В. Казаков, Л. Б. Рухін, В. І. Попов, П. П. Тимофєєв та ін. [4].

Фундаментальне значення літології визначається її задачами (вивчення речовинного складу осадових порід і осадових корисних копалин; встановлення генезису осадків та осадових порід з метою вирішення загальногеологічних задач, зокрема для палеогеографічних реконструкцій і з'ясування етапів розвитку окремих регіонів та Землі в цілому; невід'ємний інструмент у вирішенні стратиграфічних задач; допоміжний інструмент при дослідженні метаморфічних порід тощо), геоісторичною інформативністю на усіх ієрархічних рівнях, важливими загальногеологічними узагальненнями і законами.

Прикладне значення літології і осадових порід полягає в тому, що з них видобувають понад 95 % усіх корисних копалин, зокрема 100 % усіх горючих копалин; 100 % руд алюмінію, марганцю, заліза, магнію, рідкісних земель, олова, калійних та інших солей, вапняків, йоду, бромю тощо; 90 % урану, фосфоритів, вогнетривкої, керамічної, скляної та ін. сировини; 50–75%

міді, свинцю, цинку та ін. рудних металів; більшість будівельних матеріалів, цементну сировину, флюси для металургії тощо. Окрім цього, осадові утворення є основою для інженерних споруд, на них утворюються ґрунти, вони є пастками для родовищ мінеральних і питних вод, нафти, газу; їх використовують для захоронення шкідливих відходів.

Літологічні дослідження є головними в загальному комплексі регіонального геологічного вивчення й особливо під час геологозйомочних робіт, складання геологічних карт, розвідки і розшуків різного спектру корисних копалин і аж до підрахунку їхніх запасів.

Незважаючи на це, за роки незалежності України літологічні дослідження мали підлеглий характер в загальногеологічних роботах.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ.

Сучасні літологічні дослідження в Україні продовжують традиції, закладені вітчизняними дослідниками протягом багатьох десятиріч. Ці дослідження виконуються спеціалістами інститутів Національної академії наук України (ІГН, ІГМР, ІГНС, ІГГГК та ін.), відомчих науково-дослідних інститутів і виробничих організацій Міністерства екології та природних ресурсів (Державної геологічної служби), вищих навчальних закладів [6].

*Стаття містить дискусійні положення, які не поділяються членами редколегії. Публікується з метою обговорення.

В інституті геологічних наук (ІГН) НАН України літологічні дослідження проводяться майже усіма науковими підрозділами. В останні роки перш за все вивчаються літологія нафтогазових, вугленосних, червоноколірних, чорносланцевих та евапоритових формаційних одиниць; літологія розсіпів важких мінералів; процеси сучасного морського та алювіально-го седиментогенезу; процеси літогенезу та їх вплив на мобілізацію, перерозподіл і концентрація рудної речовини, накладений рудогенез; досліджуються взаємодія біосистем з різноманітними абіосистемами, біомінералізація в осадочних відкладах; продовжують вивчати процеси нафтидо-рудогенезу в осадочних товщах; створено геолого-генетичні моделі перспективних формаційних одиниць; розроблено принципи побудови цифрових структурно-літологічних моделей осадочних формаційних одиниць та на їх основі створено цифрові моделі для перспективних об'єктів соленосних, червоноколірних формаційних одиниць, розсіпів ільменіту, золота; активно розвиваються еколого-літологічні дослідження.

Для вирішення прогнозно-розшукових задач застосовується концепція базових формацій, яка дозволяє уточнити і доповнити методику прогнозу, пошуку і оцінки родовищ та рудопроявів корисних копалин [1].

Активно розвиваються в ІГН НАН України такі наукові напрями, як генетична мінералогія осадочних утворень; літогенетична геохімія золота, міді, срібла; біомінералізація осадочних утворень.

За замовленням Державної геологічної служби розробляються палеогеографічні карти фанерозою нового покоління на основі модернізації стратиграфічних схем [6].

Аналіз літологічних досліджень в ІГН НАН України та інших наукових і виробничих установах держави дозволив окреслити проблемні та актуальні питання. Серед головних проблем літологічних досліджень в Україні є недостатнє фінансування науки та геологічної галузі; відставання літології від потреб практики; недостатній попит літологічних досліджень на сучасному етапі ринкових відносин; зменшення обсягів бурових та експедиційних робіт; дроблення літологічних напрямів та занепад деяких з них; недостатня кількість крупних фундаментальних і комплексних літологічних робіт [6]. Гальмується розвиток літологічних досліджень тим, що літологічні теорії використовуються як догми; за роки незалежності

в Україні не сформовано літологічних шкіл світового рівня; відсутня єдина понятійна база і стандартизація в літологічних дослідженнях тощо.

Серед актуальних питань літологічних досліджень сьогодні є:

- критичний аналіз існуючих літологічних законів (закон Стено, закон Головкінського-Іностранцева-Вальтера, закон єдності потоків і механогенних осадків, закон осадочної диференціації Л. В. Пустовалова, закон М. М. Страхова, закон періодичності осадконагромадження, закон еволюції осадконагромадження, закон Р. Ф. Геккера, закон Ю. А. Білібіна);
- критичний перегляд і вдосконалення існуючих літологічних теорій (соле-, карбонато-, фосфоритонагромадження; теорії осадкової диференціації на механічному та хімічному рівнях тощо) [4];
- поглиблення знань в області діагенезу і катагенезу порід стосовно різних поєднань термобаричних і геохімічних умов та віку;
- розробка критеріїв виділення ступеню діагенезу і катагенезу порід та методів їх числової оцінки;
- дослідження синергетики геодинамічних седиментаційних і літогенетичних процесів та нафтидо-рудогенезу;
- дослідження взаємодії біосистем з різноманітними абіосистемами та оцінка внеску органічної речовини в осадочне мінерало- і породоутворення;
- дослідження лавинної седиментації в басейнах осадконагромадження;
- океанографічні та палеоокеанографічні дослідження;
- перегляд та вдосконалення літологічних основ прогнозування корисних копалин осадочного чохла;
- застосування концепції базових формацій для вирішення прогнозно-розшукових задач;
- розробка геолого-генетичних моделей осадочних формаційних одиниць на основі причинно-наслідкових залежностей між седименто-, літогенезом, тектоногенезом, геоморфологічною і палеогеографічною обстановками та рудогенезом;

- розробка цифрових структурно-літологічних моделей осадових формаційних комплексів України;
- моделювання осадових процесів;
- вдосконалення теорії літогенезу на основі новітніх даних.

Складність задач пізнання геологічних явищ і літологічних процесів вимагає вдосконалення усього методологічного апарату науки, загальних і окремих методів та методик дослідницького процесу, укріплення міждисциплінарних контактів, обмін ідеями.

Як відомо, рівень розвитку будь-якої науки визначається станом понятійної бази. В зв'язку з цим актуальним питанням сьогодення є створення нормативного документу з систематики, номенклатури і термінології осадових порід. Таким документом, на наш погляд, має бути Літологічний кодекс України [2].

В Літологічному кодексі пропонується висвітлити таке [2]:

- застосування Літологічного кодексу України;
- загальні принципи систематики, класифікації, номенклатури осадових та осадових гірських порід;
- класифікаційні таблиці, діаграмами для визначення осадових та осадових гірських порід;
- основні структури та текстури осадових утворень та їх генетичну інтерпретацію;
- правила формалізації літологічних термінів;
- правила опису літотипів;
- методика розчленування осадових утворень;
- принципи і методи історико-геологічних досліджень;
- класифікацію, ієрархію циклів та циклітів, зокрема будову, походження та генетичні типи циклітів;
- класифікацію генетичних типів відкладів та діагностичні ознаки генотипів;
- класифікацію фацій;
- принципи встановлення формаційної одиниці, типізацію і класифікацію геоформацій;

- літогенез, його типи, стадії, критерії виділення ступеня діагенезу і катагенезу порід та методів їх числової оцінки;

- правила встановлення і найменування літологічних підрозділів різноманітних ієрархічних рівнів та право пріоритету при встановленні підрозділів;
- правила зміни статусу підрозділів;
- правила кореляції літологічних підрозділів.

ВИСНОВКИ

Отже, літологічні дослідження в Інституті геологічних наук НАН України проводяться відповідно до загальноновизнаних напрямів та віддзеркалюють тенденції розвитку літологічної науки у світі. Однак на сьогодні є низка проблемних питань, які потребують подальшого вирішення.

Першочерговим питанням, яке потребує нагального вирішення, є, на наш погляд, створення нормативного документу з літології — Літологічного кодексу України, який покликаний дати відповідне до сучасного стану літології трактування термінів, понять і назв, якими користуються різноманітні спеціалісти в галузі літології в своїй повсякденній практичній роботі і в теоретичних дослідженнях та з якими можуть зустрітись при опрацюванні виробничих звітів та геологічної літератури.

Літологічний кодекс України являтиме збір основних правил і рекомендацій, що затверджують і закріплюють уніфіковану й стандартизовану літологічну термінологію та номенклатуру осадових утворень, а також таксономію літологічних підрозділів.

Він дозволить впорядкувати літологічну термінологію і буде розрахований на геологів різноманітного профілю: літологів, геологів-зйомщиків, геологів, які проводять пошуки і розвідку родовищ корисних копалин в осадових відкладах, а також аспірантів, студентів і спеціалістів суміжних спеціальностей.

Єдина понятійна база буде використовуватись при складанні Держгеолкарт різних масштабів, легенд до них, при проведенні прогнозно-пошукових робіт, при виконанні тематичних досліджень, а також при складанні карт у рамках міжнародних проектів.

Літологічний кодекс України повинен бути створений спільними зусиллями літологів-науковців та геологів-виробничників, які займаються вивченням та картуванням осадових товщ.

1. Ковальчук М. С. Перспективні напрямки розвитку літологічних досліджень в ІГН НАН України // Літологія та корисні копалини. — Збірка наук. праць ІГН НАН та ІГНС НАН та МНС України. — Київ, 2006. — С. 155–160.
2. Ковальчук М.С. Літологічний кодекс України. // Стан і перспективи сучасної геологічної освіти та науки: Тези доповідей наукової конференції, присвяченої 65-річчю геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. — Львів: Видавничий центр Львів. нац. ун-ту імені Івана Франка. — 2010. — С. 97–99.
3. Справочник по литологии / Под. ред. Вассоевича Н. Б. и др. — М.: Недра, 1983. — 509 с.
4. Фролов В.Т. Наука геология. Философский анализ. — Москва. — Изд-во Московского ун-та, 2004. — 126 с.
5. Хрущов Д.П., Ковальчук М.С. Літологічні дослідження в Інституті геологічних наук НАН України: історичний огляд, сучасний стан і перспективи подальшого розвитку // Геол. журн. — 1996. — № 1–2. — С. 47–51
6. Шнюков Е.Ф., Гожик П.Ф., Митропольский А.Ю., Хрущов Д.П. Литологические исследования в Украине: основные результаты, главные направления и перспективы развития // Сучасні проблеми літології і мінералогії осадових басейнів України та суміжних територій. — Київ, 2008. — С. 11–17.

¹ — Інститут геологічних наук НАН України, Київ
E-mail: kms1964@ukr.net

² — ТОВ АФ «Гарантія-Аудит», Київ