УДК 553.04

Г. І. РУДЬКО, д-р геол.-мінерал. наук, д-р геогр. наук, д-р техн. наук, професор, (Державна комісія України по запасах корисних копалин), м. Київ, Україна, office@dkz.gov.ua, ORCID-0000-0001-7752-4310

РКООН ЗАПАСІВ І РЕСУРСІВ КОРИСНИХ КОПАЛИН ЯК ІНСТРУМЕНТ ГАРМОНІЗАЦІЇ СВІТОВИХ КЛАСИФІКАЦІЙ

ДКЗ розробила робочі варіанти класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр з використанням усіх класів і підкласів РКООН-2009, які розглянуто на попередніх сесіях Спеціальної групи експертів ООН.

Ключові слова: *надра, корисні копалини, ресурси, потенціал, запаси, родовища, гармонізація.*

G. Rudko, *Dr. Sci. (Geol.-Mineral.), Dr. Sci. (Geogr.), Dr. Sci. (Eng.), Prof., (State Commission of Ukraine on Mineral Resources), Kyiv, Ukraine, office@dkz.gov.ua, ORCID-0000-0001-7752-4310*

UNITED NATIONS FRAMEWORK CLASSIFICATION AS A HARMONIZATION TOOL FOR GLOBAL CLASSIFICATIONS

The analysis of basic principles and practices that form the basis of state (national) and international mineral resources/reserves classifications, especially the classifications, which are used for solid minerals by the CRIRSCO "family", for deposits of hydrocarbon by the SPE (PRMS) group, International UN Framework Classification, Ukrainian National Mineral Resources Classification of State Subsoil Fund.

The schemes and algorithms for mapping of categories (classes) that belong to state (including Ukrainian) and international mineral resources classifications.

Further Ukraine's participation in the work on harmonization (development of mechanisms for combined mineral resources clas-sification) of Mineral Resources Classification of State Subsoil Fund with other classification schemes (mainly CRIRSCO and SPE) opens prospects for attracting foreign investors to participate in projects on Ukrainian mineral deposits development. It also creates the possibility for these projects to enter international stock exchanges.

Keywords: *minerals, mineral resources, potential reserves, resources, harmonization.*

З 1997 року Україна на державному рівні використовує Міжнародну тримірну рамкову класифікацію запасів/ресурсів родовищ твердих горючих і мінеральних корисних копалин Організації Об'єднаних Націй (РКООН) (табл. 1).

Класифікація має універсальний характер та її можна застосовувати щодо всіх видів корисних копалин. Щоб використовувати класифікацію для підрахунку й геолого-економічної оцінки запасів родовищ певних видів корисних копалин, розроблено відповідні сполучні документи (інструкції, методичні рекомендації). Загальною методологічною основою для зближення визначень таксонів класифікаційних систем, які застосовують для звітності про запаси корисних копалин, є фактична глобальна близькість структури геологорозвідувального процесу в різних країнах для пошуків, розвідки й розробки родовищ корисних копалин, а також для оцінки технології та економічної доцільності проекту.

На матеріалах виконаних тематичних досліджень і зіставлень класифікації України з класифікаціями SPE (PRMS) для вуглеводневої сировини, а також шаблону CRIRSCO для сімейства класифікацій твердих корисних копалин у ДКЗ України 2012 року видано монографію "Національні та міжнародні системи класифікації запасів і ресурсів корисних копалин (стан і перспективи гармонізації)", яка викликала значний інтерес в геологічної громадськості та яку перевидано англійською й китайською мовами.

У табл. 2 наведені дослідження визначень категорій і підкатегорій запасів корисних копалин по осі економічної ефективності Е для основних категорій Е1, Е2, Е3, а також підкатегорій Е1.1, Е1.2 узгоджуються з використовуваними українською класифікацією і є зіставними. Кількості корисних копалин, що відповідають підкатегоріям Е3.1 і Е3.3, мають свої аналоги у звітності про використання надр України – вони враховуються в державному кадастрі України та їх можна ідентифікувати.

Зіставлення в табл. 3 засвідчує, що по осі (F) техніко-економічної обґрунтованості проекту або підготовленості його до промислового освоєння формулювання визначень, які використовують у РКООН-2009, зіставні з визначеннями, які застосовують в українській класифікації для основних категорій F1, F2, F3.

Підкатегорії F1.1, F1.2, F1.3, F2.1, F2.2, F2.3, а також категорія F4 знаходять свої аналоги в структурі геологорозвідувального процесу України за ступенем підготовленості об'єкта до промислового освоєння й можуть бути виділені в класифікації.

З табл. 4 видно, що визначення категорій G1 і G4 у двох Класифікаціях збігаються повністю. Кількості корисних копалин категорії G2 за Класифікацією України можуть визначатися як сума категорій G1 і G2, а категорії G3 – як сума категорій G1+G2+G3 відповідно до прийнятої методики підрахунку й обліку запасів і ресурсів цієї корисної копалини.

На підставі виконаних зіставлень розроблено розширений варіант класифікації запасів і ресурсів корисних копалин України (Класифікації України), який повністю можна порівняти з категоріями й підкатегоріями РКООН–2009. Цей варіант наведено в табл. 5.

Усі категорії запасів і ресурсів корисних копалин, які використовують у РКООН-2009, знаходять свої аналоги в Класифікації України. Усі підкатегорії, які виділяють у РКООН-2009, може бути враховано Класифікацією України. Усі класи Класифікації України мають свої аналоги в РКООН-2009.

РКООН-2009 може бути "парасолькою" для Класифікації України й статистичну звітність на рівні класів і підкласів може бути зіставлено щодо двох класифікацій.

© Г. І. Рудько, 2017, с. 7–10

Таблиця 1. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин України

Промислове значення	Ступінь техніко-економічного вивчення	Ступінь геологічного вивчення	Код класу
1. Балансові запаси (1..)	ГЕО-1 (.1.)	розвідані запаси (..1)	111 достовірні
	ГЕО-2 (.2.)		121 вірогідні
		попередньо розвідані запаси (..2)	122 вірогідні
2. Умовно балансові і позабалансові запаси (2..)	ГЕО-1 (.1.)	розвідані запаси (..1)	211
			221
	ГЕО-2 (.2.)	попередньо розвідані запаси (..2)	222
3. Промислового значення не визначено (3..)	ГЕО-3 (.3.)	розвідані запаси (..1)	331
		попередньо розвідані запаси (..2)	332
		перспективні ресурси (..3)	333
		прогнозні ресурси (..4)	334

Таблиця 2. Зіставлення визначень категорій і підкатегорій запасів корисних копалин, прийнятих у РКООН–2009 і в проекті Класифікації України по осі Е

Код категорії і підкатегорії РКООН-2009	Визначення РКООН-2009	Визначення проекту Класифікації України	Код категорії і підкатегорії проекту Класифікації України
E1	Підтверджено економічну доцільність видобутку та збуту. Видобуток і збут є рентабельними в поточних ринкових умовах і за реалістичних сценаріїв майбутніх ринкових умов	Запаси, які на момент оцінки відповідно до техніко-економічних розрахунків можна економічно ефективно видобути й використати	**1.**x.x
E1.1	Видобуток і збут є рентабельними за поточних ринкових умов і реалістичних прогнозів майбутніх ринкових умов	Добувні запаси. Рентабельність виробничої діяльності проектованого гірничодобувного підприємства (промислу) з їх експлуатаії перевищує ставку рефінансування Національного банку України	**1.1.**x.x
E1.2	Видобуток і збут є нерентабельними за поточних ринкових умов і реалістичних прогнозів майбутніх ринкових умов, але стануть економічно ефективними в разі надання державних субсидій та/або під впливом інших чинників	Дотаційні запаси. Ефективне добування й використання корисних копалин проектованим гірничодобувним підприємством (промислом), згідно з визначенням ДКЗ, можливе лише за умови надання пільг, дотацій або іншої підтримки	**1.2.x.x**
E2	Передбачено, що видобуток і збут стануть економічно доцільними в недалекому майбутньому	Запаси, які в майбутньому можуть стати об'єктом промислового значення (потенційно економічні)	**2.x.x**
E3	Не можна припускати, що видобуток і збут невдовзі стануть економічно доцільними, або оцінки зроблено на дуже ранній стадії, що не дає змоги визначити економічну життєздатність	Запаси й ресурси з невизначеним промисловим значенням, для яких виконано тільки початкову геолого-економічну оцінку	**3.x.x**
E3.1	Кількості, які за прогнозами буде видобуто, але не буде продано	Кількості, які стосуються втрат або які використовують для внутрішніх промислових потреб під час добування й підготовки сировини до реалізації	**3.1.x.x**
E3.2	Економічної доцільності видобутку не можна визначити через брак інформації (наприклад, на етапі геологорозвідувальних робіт)	Запаси й ресурси з невизначеним промисловим значенням, для яких виконано тільки початкову геолого-економічну оцінку	**3.2.x.x**
E3.3	На підставі реалістичних оцінок майбутніх ринкових умов нині вважають, що для рентабельного видобутку й збуту немає прийнятних перспектив у найближчому майбутньому	Кількості мінеральної сировини, які оцінено як неможливі в недалекому майбутньому для видобутку та перероблення та які не прийняли або вилучили з обліку в державному балансі	**3.3.x.x**

Таблиця 3. Зіставлення визначень категорій і підкатегорій запасів корисних копалин, прийнятих у РКООН–2009 і в проекті Класифікації України по осі F

Код категорії і підкатегорії РКООН-2009	Визначення РКООН-2009	Визначення проекту Класифікації України	Код категорії і підкатегорії проекту Класифікації України
F1	Обґрунтованість видобутку під час виконання певного проекту розроблення або гірничих робіт підтверджено	Виконано детальну геолого-економічну оцінку ефективності промислового освоєння запасів корисних копалин, матеріали якої, зокрема і техніко-економічне обґрунтування постійних кондицій на мінеральну сировину, затверджені ДКЗ	x.**1**.x
F1.1	У цей час триває видобуток	Запаси, залучені в промислову розробку	x.**1.1**.x
F1.2	Виділено капітальні кошти й триває втілення в життя проекту розроблення або здійснюють гірничі роботи	Запаси, залучені в дослідно-промислову розробку; запаси споруджуваних підприємств	x.**1.2**.x
F1.3	Завершено досить докладні дослідження для демонстрації доцільності видобутку через втілення певного проекту розроблення або гірничих робіт	Завершено детальні геолого-розвідувальні роботи, щоб визначити доцільність певного проекту розроблення	**x.1.3.x**
F2	Доцільність видобутку під час виконання певного проекту розроблення або під час гірничих робіт потребує дальшої оцінки	Проведено попередню геолого-економічну оцінку промислового значення запасів корисних копалин, а матеріали ТЕД апробувала ДКЗ або замовник дальших ГРР	**x.2.x**
F2.1	Триває виконання проекту для обґрунтування розробки в найближчому майбутньому	Триває попередня оцінка, щоб обґрунтувати промислове значення родовища	**x.2.1.x**
F2.2	Виконання проекту зупинено і/або обґрунтування комерційного розроблення може бути з істотною затримкою	Виконання проекту зупинено і/або обґрунтування комерційного розроблення може бути з істотною затримкою	**x.2.2.x**
F2.3	У цей час немає поточних планів щодо розроблення або збирання додаткових даних через обмежені можливості	На момент оцінки немає поточних планів щодо розроблення або збирання додаткових даних через обмежені можливості	**x.2.3.x**

Таблиця 4. Зіставлення визначень категорій і підкатегорій запасів корисних копалин, прийнятих у РКООН–2009 і в проекті Класифікації України по осі G

Код категорії і підкатегорії РКООН-2009	Визначення РКООН-2009	Визначення проекту Класифікації України	Код категорії і підкатегорії проекту Класифікації України
G1	Кількості, зосереджені на відомому родовищі, які можна оцінити з високим ступенем вірогідності. Для рідких викопних ресурсів кількості оцінюють за категорією G1	Розвідані запаси – кількості корисних копалин, кількість, якість, технологічні властивості, гірничо-геологічні та інші умови залягання яких вивчено з повнотою, достатньою для розроблення проектів будівництва гірничодобувних об'єктів (промислів)	**x.x.1**
G2	Кількості відомого родовища, які можна оцінити із середнім ступенем достовірності. Для рідких викопних ресурсів кількості оцінюють за категоріями G1+G2	Попередньо розвідані запаси – кількості корисних копалин, кількість, якість, технологічні властивості, гірничо-геологічні та інші умови залягання яких вивчено з повнотою, достатньою для визначення промислового значення родовища (ділянки)	**x.x.2**
G3	Кількості відомого родовища, які можна оцінити з низьким ступенем достовірності. У разі оцінки рідких добутих ресурсів викопного палива й мінеральної сировини їх мобільність зазвичай не дає змоги зарахувати видобуті кількості до окремих частин родовища або покладу. Добувні кількості потрібно оцінювати на основі впливу схеми розроблення на родовище загалом і розбивати на категорії, ґрунтуючись на трьох сценаріях або кінцевих результатах, еквівалентних категорії G1+G2+G3	Перспективні ресурси враховують можливість відкриття нових родовищ (покладів) корисних копалин певного геолого-промислового типу, наявність яких обґрунтовують позитивною оцінкою проявів, геофізичних та інших аномалій, природу й перспективність яких доведено	**x.x.3**
G4	Оцінено кількості, зараховані до потенційного родовища, які ґрунтуються головним чином на непрямих даних. У разі, коли проводять одиничну оцінку, у ній має міститися очікуваний кінцевий результат, однак, якщо це можливо, також має бути документально описано повний діапазон невизначеності щодо розмірів потенційного родовища (наприклад, у вигляді ймовірнісного розподілу). Крім того, рекомендовано також документувати можливість (імовірність) того, що потенційне родовище стане родовищем комерційного значення	Прогнозні ресурси – кількості корисних копалин, які враховують потенційну можливість формування родовищ певних геолого-промислових типів, яку базовано на позитивних стратиграфічних, літологічних, тектонічних та інших передумовах, визначених у межах перспективних зон	**x.x.4**

Таблиця 5. Проект Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин України

Категорії і підкатегорії промислового значення (Е)	Категорії і підкатегорії техніко-економічного вивчення (F)		Категорії геологічного вивчення(G)	Код класу	
Балансові запаси (1..) Е1 Е1.1.; Е1.2	Що добуваються і які затверджено для розроблення	ГЕО-1 (.1.) F1 (F1.1; F1.2; F1.3)	Розвідані запаси (..1) G1	111 (достовірні)	Комерційні
	Обґрунтовані для розроблення	ГЕО-2 (.2.) F2 (F2.1; F2.2)	Розвідані запаси (..1) G1	121 (імовірні)	
			Попередньо розвідані запаси (..2) G2	122 (імовірні)	
Умовно балансові й позабалансові запаси (2..) Е2	В очікуванні на розроблення	ГЕО-1 (.1.) F1 (F1.3)	Розвідані запаси (..1) G1	211	Потенційно комерційні
				221	
		ГЕО-2 (.2.) F2 (F2.1; F2.2)	Попередньо розвідані запаси (..2) G2	222	
Промислове значення не визначено (3..) Е3 Е3.1; Е3.2 Е3 (Е3.3)	Розробка не з'ясована	ГЕО-3 (.3.)	Розвідані запаси (..1) G1	331	Некомерційні
			Попередньо розвідані запаси (..2) G2	332	
			Перспективні ресурси (..3) G3	333	Розвідані
			Прогнозні ресурси (..4) G4	334	
		ГЕО-4 (.4.)	Розвідані запаси (..1) G1	341	Залишкові (додаткові)
			Попередньо розвідані запаси (..2) G2	342	
			Перспективні ресурси (..3) G3	343	
			Прогнозні ресурси (..4) G4	344	

З розробленням і затвердженням сполучних документів щодо застосування РКООН-2009 до родовищ різних видів корисних копалин роль РКООН-2009 як інструменту гармонізації провідних світових класифікацій увесь час зростатиме, а разом з нею і сфера застосування та порівнянність класифікацій, адаптованих до РКООН-2009.

На порядку денному сьомої сесії Експертної групи ЄЕК ООН по Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин 7 з 26 питань присвятили застосуванню РКООН-2009 для геолого-економічної оцінки конкретних видів корисних копалин. Упровадження РКООН-2009 у практику звітності про використання надр – це спосіб гармонізації провідних світових класифікацій та можливість розроблення глобального Кодексу звітності про надра.

Рукопис отримано 14.02.2017.

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
З РОЗПОВСЮДЖЕННЯ
ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ
«ПРЕСА»
www.presa.ua

Державне підприємство з розповсюдження періодичних видань "ПРЕСА"

Шановні пані та панове!

Державне підприємство з розповсюдження періодичних видань «Преса» повідомляє, що стартувала передплата **на 2018 рік** на періодичні видання:

- з **7 вересня** поточного року за електронною версією Каталогу видань України «Преса поштою»
- з **15 вересня** за друкованим Каталогом видань України «Преса поштою».

Ви можете оформити передплату за «Каталогом видань України «Преса поштою»:

- на сайті ДП «Преса» www.presa.ua
- на сайті УДППЗ «Укрпошта» www.ukrposhta.ua
- у відділеннях поштового зв'язку
- в операційних залах поштамтів
- у пунктах передплати

