

Китаю за обсягами видобутку та вартості нерудної сировини неметалічні корисні копалини є індикатором соціально-економічного розвитку країн. В США в до кризовий період 10 тисяч підприємств, які спеціалізуються на видобутку та переробці нерудної сировини, щорічно виробляли високоліквідну продукцію загальною вартістю біля 35 млрд доларів. Одночасно Китай за виробництвом та експортом такої продукції як скло, магнезит, графіт, тальк, графіт, гіпс і цеоліти випередив навіть США [2].

Реалізація програми розвитку базових і високоліквідних видів корисних копалин вимагає впровадження науковоємних інноваційних технологій з оцінки якості нерудної сировини, їх видобутку та переробки з метою створення енергозберігаючої і екологічно чистої продукції з новими складовими властивостями.

Для досягнення цієї мети, на наш погляд, необхідно вирішити такі завдання:

1. Обґрунтувати теоретичні основи сучасної геолого-економічної оцінки нерудних корисних копалин стосовно інновацій та нових напрямків використання.

2. Визначити конкретні економічні критерії комплексної геолого-економічної оцінки нерудної сировини з урахуванням екологічної складової, природно-ландшафтних і земельних умов видобування і питомої цінності надр.

УДК: 553. 042

А. Толкунов, асп.

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ТА ФОРМИ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У НАФТОГАЗОВИДОБУВНУ ГАЛУЗЬ

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол. наук, проф. В.А. Михайловим)

Розглянуто результати дослідження організаційно-економічних форм відносин надрокористування та закордонного досвіду залучення інвестицій у нафтогазовидобувну галузь. Показано що Договір про розподіл продукції є дієвим механізмом залучення інвестицій. Найбільш позитивний ефект для приймаючої країни дають прямі іноземні інвестиції, оскільки вони пов'язані з переносом в країну нових технологій, методів управління та передового досвіду, що веде до підвищення загального рівня конкурентоспроможності економіки приймаючої країни.

A critical analysis of foreign experience in the attraction and use of investments in oil and gas resources had been made by the author of the research. This analysis showed that the contractual forms of subsoil use and especially Production Sharing Agreements are the effective mechanism to provide the development of mineral resources of hydrocarbons and rational subsoil use.

Потановка проблеми

Прогнози багатьох експертів щодо подальшого підвищення цін на енергетичні ресурси дають нам всі підстави вважати проблему суттєвого збільшення обсягів видобутку нафти та газу на території України однією з найголовніших для Держави. Але для вирішення цього завдання потрібні значні фінансові ресурси та досвід з освоєння важко видобувних, глибоководних та нетрадиційних вуглеводневих ресурсів. Саме тому, на сьогодні, дуже важливим є збільшення обсягів залучення прямих іноземних інвестицій (ПІІ) в нафтогазовидобувну галузь. Проблема оцінювання закордонного досвіду залучення й використання інвестицій з метою вибору найбільш ефективних форм відносин надрокористування є актуальною для нафтогазового комплексу й у цілому для економіки країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Теоретичні основи інвестиційної діяльності в нафтогазовидобувній галузі висвітлені у працях вітчизняних та зарубіжних вчених таких, як Г. Бірман, С.М. Богданчикова, Д. Буша, П.Л. Виленського, А. Гальчинського, В.М. Гейця, Д. Джонсона, М.С. Дьячкова, С. Кошечкіна, В. Лімітовського, М. Лівшиц, Л.К. Ліннік, О.Л. Лаврик, А. Марголіна, В. Пономаренко, К.Н. Міловідова, О. Рогача, С.О. Сосна, А. Кемпа, А.О. Коноплянік, Б.Д. Ключіна, Д.О. Єгеря, О.М. Єрмілова, Ю.В. Шафрани-

3. Розробити Тимчасові методичні рекомендації щодо складання техніко-економічних обґрунтувань, доцільності залучення до експлуатації розвіданих родовищ нерудних корисних копалин з їх вартісною оцінкою в умовах вільного ринку.

4. Удосконалити принципи і підходи до оцінки промислової значущості родовищ нерудних корисних копалин, що знову вводяться в резервних, з метою обґрунтування стратегії подальшого розвитку гірничорудної промисловості регіону.

5. Дослідити тенденції розвитку галузевої промисловості, де використовується нерудна сировина, з визначення пріоритетних напрямків на перспективу до 2030 року.

6. Провести укрупнену геолого-економічну оцінку резервних родовищ і ділянок нерудної сировини, їх ранжирування згідно вибраним критеріям оцінки та вибору оптимальних і пріоритетних варіантів освоєння.

1. Жикаляк Н.В. Особенности устойчивого недропользования в современных экономических условиях // Механизмы управления развитием социально-экономических систем. – Донецьк: ДВНЗ "ДонНТУ", 2010. – С. 498–507. 2. Аксенов Е.М., Васильев Н.Г., Садыков Р.К. Сырьевая база неметаллических полезных ископаемых России – состояние и перспективы развития // Разведка и охрана недр. – 2008. – № 9. – С. 108–113.

Надійшла до редколегії 07.10.11

ка, Н.О. Цветкова та ін. Аналіз останніх досліджень і публікацій, дозволив зробити висновок про те, що проблема використання закордонного досвіду залучення інвестицій в нафтогазовидобувну галузь України є на сьогодні не достатньо розробленою.

Цілі статті полягають в дослідженні:

- умов та форм залучення інвестицій в освоєння нафтогазових ресурсів у світовій практиці,
- досвіду залучення інвестицій в освоєння нафтогазових ресурсів провідних нафтогазовидобувних країн світу.

Основні результати дослідження Вивченням світового досвіду залучення іноземних інвестицій в нафтогазовидобувну галузь (НГВГ) займалось багато дослідників. Найбільш змістовними працями на цю тему є роботи Буша Д., Джонсона Д., Дьячкова М.С., Лаврик О.Л., Ліннік Л.К, Міловідова К.Н., Кемпа А. та ін. [1, 2, 3, 4]. В результаті аналізу цих та багатьох інших досліджень можна прийти до певних загальних висновків щодо основних умов та форм залучення прямих іноземних інвестицій в нафтогазовидобувну галузь в світовій практиці. В кожній країні ці умови мають свої особливості, що обумовлено різними правовими режимами, проте можна сказати що спільним для більшості країн є такі ознаки цих умов:

- суверенітет держави у відношенні природних ресурсів корисних копалин;

- взаємовідносини держави та інвесторів регулюються законами, гірськими кодексами та контрактами які в деяких випадках можуть бути переважними над загальним законом (в разі ратифікації);

- намагання уряду дійти компромісу між, з одного боку, впровадженням непопулярних адміністративних мір та заходів що направлені на запобігання зловживань та мінімізацію ризиків а, з іншого – необхідністю сприяти надходження ПІІ в країну;

- державні органи та національна нафтова компанія (за наявності) захищають інтереси держави при здійсненні участі у відносинах з інвесторами [1].

Основними формами організаційно-економічних відносин надрокористування, відповідно до яких відбувається залучення іноземних інвестицій в нафтогазовидобувну галузь в світовій практиці є такі:

- концесійна форма організаційно-економічних відносин надрокористування;

- ліцензійна форма організаційно-економічних відносин надрокористування;

- угода про розподіл продукції;

- сервісний контракт.

Представником держави нерідко виступає національна нафтова компанія. Однак, останнім часом все більшу роль у стосунках з закордонним інвестором відіграють відповідні державні органи. Це зумовлено тим, що національні нафтогазові компанії багатьох країн перестають повністю контролюватися державою через процеси приватизації (Великобританія) та, частково, через збільшення частки приватного капіталу в цих компаніях (в Нідерландах, в Швеції). Проте, в країнах що розвиваються обов'язковою умовою законодавства або контракту може бути створення спільного підприємства між компанією – інвестором і державною гірничою (нафтовою) компанією.

Наведені вище основні форми залучення ПІІ в нафтогазовидобувну галузь мають суттєві розбіжності. Розглянемо кожну з них окремо.

Так, **концесія** (від латинського *concession* – дозвіл, поступка) – є результатом договору про передачу в експлуатацію на певний термін природних ресурсів, підприємств й інших господарських об'єктів, що належать державі. Це схема відносин між державою й, як правило, іноземним інвестором (компанією), що затверджується контрактом (інколи відповідним державним актом у рамках чинного законодавства).

Важливим є те, що право на розробку родовища відрізняється від права власності на землю або надра. Ця форма не припускає надання права власності, а є адміністративним правом, що обмовляється конкретними умовами, обмежено в часі й у певних обставинах може бути анульовано. Більш детально це визначається в гірських кодексах.

У сучасній концесійній формі важливу роль відіграють сформовані в процесі розвитку ринкової економіки відносини між державою й компаніями, закріплені в законодавстві. Надання прав (дозволів, ліцензій), пов'язаних з використанням природних ресурсів, як і подальша діяльність власника цих прав, регулюється гірничим законодавством, або спеціальним галузевим законодавством, наприклад, про нафту й газ (як, наприклад, в Україні). При добре розробленому законодавстві, ця форма дозволяє ставити всіх суб'єктів у рівне положення перед законом і виключити можливість надання переваг будь-якій компанії. З іншого боку, без досить розвиненого законодавства, що регулює як відносини компанії й держави, так і відносини між компаніями (особливий ризик, юнітізовані угоди), контракти в кожно-

му разі набувають особливих рис та можуть превалювати над законом.

До основних особливостей концесії відносяться такі:

- суб'єкт, що є власником концесії надається право власності на видобуту продукцію при відкритті й освоєнні родовища;

- суб'єкт, що є власником концесії надається право вільного користування землею й надрами;

- суб'єкт, що є власником концесії залишається власником устаткування яке використовувалось їм при проведенні робіт;

- податковий режим є економічною основою концесійної угоди, що включає сплату роялті й податку на прибуток.

В світовій практиці поширеними є три основні варіанти державної участі за такої форми залучення ПІІ в нафтогазовидобувну галузь (через державні органи або через національну нафтову компанію): 1) з "перенесеною державною участю" – спочатку іноземна компанія фінансує весь проект, а потім держава пропорційно відшкодовує витрати з одержуваної нею частки продукції (в такому випадку ця форма має дещо спільні риси з УРП); 2) шляхом прямого фінансування; 3) без здійснення фінансування [3].

З часом, ця форма, яку ще інколи називають "традиційна концесія", зазнала суттєвих змін і "еволюціонувала" в ліцензійну форму.

Ліцензійна форма залучення ПІІ в нафтогазовидобувну галузь поширена більш ніж в 50 країнах. Переважна більшість країн Західної Європи використовує цей вид угод, що є в загальних рисах подібними до концесійних, але в дещо "модернізованому" вигляді. Так, якщо раніше при концесійній формі держава не мала достатньо важелів впливу на діяльність іноземних компаній, то сьогодні державні органи мають змогу до певного ступеню регулювати цю діяльність завдяки програмам пошуково-розвідувальних робіт, програмам дослідно-промислової розробки, проектам експлуатаційної розробки що мають бути представлені видобувними підприємствами на різних стадіях робіт та погоджені з відповідними державними органами або з національною нафтовою компанією, та виконання яких є обов'язковим згідно чинного законодавства (гірничі кодекси, відповідні закони).

Ліцензійна система – це певна система прав, основним з яких є право на розвідку або розробку природних ресурсів протягом чітко обмеженого періоду часу й на умовах, що закріплені в ліцензії. До таких умов, як правило, відносяться такі: 1) повернення ділянок; 2) мінімальні робочі зобов'язання іноземної компанії; 3) платежі за користування землею й надрами; 4) участь держави в прийнятті рішень.

Аналіз досвіду багатьох країн світу, що обрали ліцензійну форму залучення ПІІ в нафтогазовидобувну галузь дозволяє зробити висновок, що сучасна система ліцензій є дуже ефективною для держави, лише за умови стабільності гірничого й податкового законодавства. В такому разі, вона може забезпечити більш надійні гарантії як дотримання національних інтересів, так і прав інвестора.

Характерною рисою **угод про розподіл продукції** є надання контракту сили закону (*production-sharing agreement* – PSA, у Україні – УРП). Це – одна із причин широкого поширення цієї форми залучення ПІІ в нафтогазовидобувну галузь у країнах, що розвиваються. Угоди про розподіл продукції в світовій практиці містять, як правило, такі основні елементи:

- режим часткового розподілу продукції є економічною основою УРП;

• згідно УРП вся продукція до розподілу належить державі (це є дуже важливим з огляду на можливості регулювання ринку, що надає ця особливість цієї форми);

• видобувна компанія є підрядником, що має контракт на проведення робіт;

• на видобувну компанію лягають всі витрати й весь ризик;

• компенсуючи витрати з частки продукції інвестора (в більшості випадків);

• можливе застосування платежу роялті в УРП в деяких випадках;

• для УРП є характерною "автономність" податково-го й правового режиму;

• устаткування, яке використовувалось підрядником, стає власністю держави після відшкодування підрядником його вартості;

• підрядник зобов'язаний виконати мінімальну обов'язкову програму робіт на кожній стадії (пошуки, розвідка, розробка);

• підрядникові відшкодовуються всі витрати у відповідності зі спеціальною бухгалтерською процедурою. Це відбувається, на відміну від розповсюдженого обліку витрат, у складі собівартості як суми поточних витрат й амортизації. У цьому випадку для відшкодування представляється накопичена сума поточних і капітальних витрат [2].

Перевагою УРП є простий й ефективний механізм вилучення державної частки доходів.

Сервісні контракти є специфічною формою участі іноземних компаній у розробці природних ресурсів є сервісні контракти. Вони містять у собі елементи й концесійної угоди, і договору про розділ продукції. Найбільш розвинена ця форма в Латинській Америці (Чилі, Бразилія, Перу, Еквадор).

Відмінними рисами сервісних контрактів є те, що на пошуково-розвідувальній стадії нафтова компанія бере на себе весь ризик і всі витрати. У випадку комерційного відкриття компанія одержує компенсацію, але не у вигляді нафти, а як правило, у грошовій формі. Розмір компенсації залежить від вартості видобутої нафти.

Спільне підприємство (СП), створене за участю державної й приватної компанії, по правовому статусу, як правило, нічим не відрізняється від підприємства з 100 %-ною участю приватних компаній. Таке СП являє собою об'єднання компаній з метою спільної участі в проекті, для здійснення діяльності на умовах ліцензійної форми чи на умовах угоди про розподіл продукції.

Спільне підприємство, створене за участю державної компанії як у рамках концесії, так й у рамках УРП, є важливим елементом цих взаємин. Метою такого СП є участь держави в проекті не тільки як власника ресурсів корисних копалин, але і як інвестора. У свою чергу СП, що створені з державними компаніями, розділяються на три основні категорії:

1) Участь державного підприємства відбувається у формі безпосереднього інвестування (внесення фінансових ресурсів або основних фондів) на умовах, які характерні й для іноземної компанії;

2) Участь державного підприємства відбувається у вигляді так званого "перенесеного інтересу" або, інакше, – "відкладеної участі". У цьому випадку на перших стадіях пошуково-розвідувальних робіт іноземна компанія бере на себе весь фінансовий і геологічний ризик, а після відкриття родовища й початку видобутку державне підприємство відшкодовує зі своєї частки прибутку витрати іноземної компанії пропорційно своїй частці на паях.

3) Участь державного підприємства відбувається у формі реалізації прав держави як власника ресурсів. У цьому випадку внеском підприємства є нематеріальні активи, що включають вартість прав на використання мінеральних, земельних, водних й інших природних ресурсів.

СП за участю державного підприємства заснуються, як правило при концесійній формі діяльності (Гвінея-Бісау, Нігерія), однак у ряді країн такі спільні підприємства виконують роль підрядника в договорах про частковий розподіл продукції (Ангола).

Аналіз світового досвіду та особливості правових режимів та форм залучення ПІІ в НГВГ деяких країн світу

Аналіз світового досвіду показав, що прямі іноземні інвестиції залучають не тільки нафтовидобувні країни, що розвиваються але і розвинуті західні держави, як наприклад Великобританія і Норвегія. Освоєння нафтогазових родовищ Північного моря, що були відкриті в секторах цих країн, проходило із залученням американського і німецького капіталу і в цілому сприяло не тільки зростанню грошових доходів, але також і зміцненню енергетичного господарства цих країн. Так, колись слабкий, а на сьогодні потужний енергетичний комплекс Великобританії почав інтенсивно розвиватися з середини 70-х років в період освоєння ресурсів Північного моря в значній мірі на базі американських технологій та американського капіталу. Приплив ззовні допоміг в короткі терміни освоїти інноваційні підходи та новітні технології. Саме через це вже на початку 80-х років у Великобританії була вирішена проблема енергетичного самозабезпечення. У Норвегії до моменту відкриття перших родовищ не було ні власного досвіду, ні фахівців нафтогазового профілю. Перші ліцензії на розвідку і виробництво нафти надавалися іноземним, в основному американським нафтовим компаніям. Через брак нафтового законодавства всі умови і взаємні зобов'язання встановлювалися на договірній основі. Приплив іноземного капіталу дав потужний імпульс розвитку норвезької нафтогазової промисловості. Перші 300 тис. т. були видобуті тільки в 1971 р. [5]. На сьогодні, як відомо, Норвегія є країною що відноситься до однієї з найбільших у світі експортерів нафти і газу.

В різних країнах світу діють різні форми та умови залучення прямих іноземних інвестицій в нафтогазовидобувну галузь (табл.1).

Нафтогазова галузь в ряді країн, де вона має переважне значення для національної економіки, регулюється спеціальним законодавством, найбільш важливі положення якого включають:

1. Питання власності на ресурси нафти й газу.
2. Питання, пов'язані з управлінням процесу освоєння природних ресурсів.
3. Види контрактів/угод:
 - ліцензійна угода;
 - контракт про розділ продукції;
 - сервісний контракт.
4. Ділянки, що надаються іноземному й національному інвесторам.
5. Процедура надання ліцензій, дозволів, грантів, умови проведення тендерів, аукціонів, переговорів.
6. Розподіл доходів (роялті, податки, за гнучкою шкалою).
7. Питання функціонування державного нафтового підприємства, його повноваження по представленню інтересів держави при проведенні переговорів. Перехід відповідних повноважень до Комітету з нафти при приватизації підприємства.
8. Вирішення спорів.
9. Стабільність умов контрактів.
10. Захист національних інтересів: гарантія залучення місцевої робочої сили, навчання, передача технологій.
11. Умови експорту нафти й газу, включаючи зобов'язання по забезпеченню місцевих потреб. Гарантія вільного експорту нафти, що належить іноземній компанії.

Таблиця 1

Форми та умови залучення прямих іноземних інвестицій в нафтогазовидобувну галузь в деяких країнах світу (з використанням [6] зі змінами)

Країна	Тип фіскальної системи ЛФ+УРП (не працює)	Тривалість, роки		Роялті (рента), %	Бонус	Повернення затрат для УРП, %	Обов'язки по внутрішньому ринку	Участь держави
		Розвідка	Видобуток					
Україна	СИСТЕМА ЛФ+УРП (не працює)	До 20	20	Регулюється бюджетним законодавством	По УРП на договірних умовах	100	По УРП на договірних умовах	
Алжир	УРП+ УСП	4+2	12	Плаваюча 12,25–20	За дозвіл на розвідку	-	По газу на договірних умовах	51 % розвіданих запасів
Аргентина	ЛФ	3+6	20	Плаваюча 5–12	-	-	Є	15–50 % реалізації нафти
Франція	ЛФ	5+10	5+10	Плаваюча 0-12 нафта; 5-газ	-	100	Немає	Немає
Єгипет	ЛФ+УРП	8	20	0–10		30-суходіл; 40-шельф	Немає	Немає
Канада	ЛФ			Плаваюча, 0–50	Є в провінції Альберта	-	Є	
Китай	УРП	30	7+15	Плаваюча 0-12,5 нафта; газ: шельф 0-3; суходіл 0-12,5. Псевдо роялті – 5 % КП	-	50-62,5	Немає	До 51 % реалізації нафти
Російська Федерація	ЛФ+УРП		25	Відсутня, 13,5–19 єдиний податок	-	50	Є	До 51 % реалізації нафти
Сирія	УРП	-	-	11	Є	35 %	Немає	Немає
США	ЛФ			Плаваюча 0,5–10		Є	Немає	60 %
Велика Британія	ЛФ	18	-	Немає, 75 % податок на прибуток від нафти	Немає	100 %	60 міс. 10 % ринкової ціни за 25 % нафти	Немає
Норвегія	ЛФ	30	-	Немає, 30 % спеціальний податок	-	100	Немає	80 % компанія Statoil

Особливо важливим для нас є досвід залучення ПІІ Великобританії та Норвегії, з огляду на те що на глибоководних акваторіях цих країн вже декілька десятиріч активно проводяться роботи з видобутку нафту і газу. За оцінками експертів в глибоководній частині українського сектору Чорного моря зосереджено значна частина вуглеводневої мінерально-сировинної бази України. В цілому, в Південному нафтогазоносному регіоні зосереджено біля 2600 млрд т умовного палива, що складає близько 34,5 % від всіх початкових видобувних ресурсів вуглеводнів України [7]. Проте, освоєння цих ресурсів потребує значних інвестицій, що в свою чергу не можливе без створення відповідних організаційно-економічних форм та правових умов їх залучення.

Підсумовуючи вищенаведене можна зробити наступні висновки.

Законодавчі й підзаконні акти в розвиток основного законодавства про вуглеводні в світовій практиці припускають рішення таких питань, як: процедура організації й проведення конкурсів; порядок надання ліцензій; оподаткування в нафтовій промисловості; модель ліцензійної угоди; модель контракту про розділ видобутку.

Проведений аналіз різних організаційно-економічних форм відносин іноземних нафтогазових компаній з державою показує, що їхні сучасні модифікації є досить гнучкими та за великим рахунком можуть приводити до приблизно подібних результатів ефективності отримання державою економічної ренти. Але разом з цим, внаслідок прозорості економічного механізму стягнення фіскальних платежів УРП та більшої "незалежності" від загального законодавства, на даний час виглядає більш прийнятним для країн, що розвиваються. Успішне функціонування концесійної системи вимагає набагато більше глибокого пророблення як фіскальних режимів на

території таких країн, так і вирішення численних правових питань гірничого законодавства.

Проведений аналіз світової практики показав, що найбільший позитивний ефект для приймаючої країни дають прямі іноземні інвестиції, оскільки вони представляють довгострокові капіталовкладення, орієнтовані в першу чергу на стратегічні переваги приймаючої країни і мало схильні до впливу короткострокових кризових чинників. Крім того, ПІІ пов'язані з переносом в країну передового досвіду, нових технологій, методів управління та ринкових технологій, що веде до підвищення загального рівня конкурентоспроможності економіки приймаючої країни.

Проблема залучення прямих іноземних інвестицій в українську економіку набуває все більшої актуальності по мірі зростання ціни на нафту та газ та падіння обсягів видобутку вуглеводнів на території України. Адже від стану забезпеченості Держави енергоносіями залежать темпи та характер розвитку її економіки. Для розробки нових та вдосконалення вже існуючих організаційно-економічних форм залучення прямих іноземних інвестицій в нафтогазовидобувну галузь України має бути використаний як власний, так і закордонний досвід провідних нафтогазовидобувних країн світу.

Перспективою подальших розвідок у даному напрямку є дослідження можливостей підвищення ефективності організаційно-економічних форм відносин надкористування в Україні для збільшення обсягів інвестування робіт з пошуків, розвідки та видобутку вуглеводневої сировини.

1. Джонстон Д. Международный нефтяной бизнес: налоговые системы и соглашения о разделе продукции. Пер. с англ. – М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2000. – 340 с. 2. Daniel Johnston. International Exploration Economics, Risk, and Contract Analysis/ Pennwell Books, 2003. – 401 p. 3. Дьячков М.С. Основные элементы универсальной модели оценки

ефективності інвестицій. Геологическое изучение и использование недр. Научно-технический информационный сборник. – М.: ООО "Геоинформцентр", 2003. – № 1. – С. 46–53. 4. Kemp A. Petroleum Rent Collection around the World. Nova Scotia: Institute for International Research on Public Policy Canada, South Halifax. – 1987. 5. Линник Л.К. Налоговое регулирование при пользовании недрами в России и зару-

бежных странах. – М.: ВНИИВС, 2002. – 125 с. 6. Стан і перспективи розвитку нафтогазового комплексу України: Карп І.М., Єгер Д.О., Зарубін, 2006. – 310 с. 7. Лукін О. Ю. Вуглеводневий потенціал надр України та основні напрямки його освоєння // Буріння. – 2009. – № 4. – С. 24–32.

Надійшла до редколегії 28.11.11

УДК 553.611.6

О. Андрєєва, канд. геол. наук

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИК ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННОЇ БАЗИ БЕНТОНІТОВИХ ГЛИН УКРАЇНИ

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол. наук, проф. В.А. Михайловим)

Проведено геолого-економічну оцінку мінерально-сировинної бази бентонітових глин України за допомогою бальної шкали, методику коефіцієнтів приведення, регресійно-кореляційного аналізу. Встановлена доцільність їх використання на початкових етапах вивчення родовищ.

The estimation of raw-material bases of bentonitic clays of Ukraine was carried out using with a ball scale, method of reduction coefficients, regressive-correlation analysis. The set expedience of their use is on the initial stages of study of deposits.

Постановка проблеми. Бентонітові глини – мінеральна сировина багатогалузевого призначення, яка характеризується сукупністю корисних фізико-механічних і хімічних властивостей таких, як пластичність, здатність до набрякання, висока сорбційна активність. Родовища та прояви бентонітових та бентонітоподібних глин територіально розміщені досить нерівномірно [1]. Традиційно виділяють шість бентонітоносних провінцій (рис. 1): Закарпатський прогин; Передкарпатський прогин, Львівська мульда і Волино-Подільська плита; Причорноморська западина; Український щит і його осадовий чохол; Гірський і Рівнинний Крим; Донбас.

Серед відомих на сьогодні понад 100 родовищ та проявів лише для 30 % визначені запаси та ресурси за категоріями від А+В+С₁ до Р₃ і лише 8 родовищ включені до Державного балансу корисних копалин України. На сьогоднішній день такими що розробляються вважаються чотири родовища: Горбківське, Черкаське, Григорівське, Кудринське (на даний час розробляються запаси Черкаського та Горбківського родовищ). Ільницьке родовище знаходилося у промислово-дослідній розробці з 2002 по 2004 рік. Курцівське, Бережанське та Півніське родовища зараз законсервовані.

Мінерально-сировинна база бентонітових глин України характеризується значною кількістю попередньо-розвіданих запасів і перспективних ресурсів, які досліджувались в окремі періоди відповідно до різних вимог щодо геологічного і техніко-економічного вивчення об'єктів. В результаті сформована мінерально-сировинна база потребує систематизації отриманих даних та їх оцінки за єдиними геолого-економічними критеріями.

Аналіз останніх досліджень. В літературі досить ґрунтовно висвітлено результати наукових досліджень з геології, мінералогії, фізико-хімічних особливостей бентонітових глин України. Однак, геолого-економічна оцінка родовищ зводиться до наведення лише їх техніко-економічних показників, а єдина методика оцінки досі залишається не розробленою. Однією з причин такого стану є існуюча множинність підходів до вирішення цієї проблеми.

Постановка завдання. Всі об'єкти мінерально-сировинної бази (МСБ) бентонітових глин України характеризуються різним ступенем геологічного та техніко-економічного вивчення, тому можливість використання методик, які дають змогу оцінити їх промислову цінність, є обмеженою. Зважаючи на різний ступінь вивченості родовищ, на зростання світового попиту на якісну бентонітову сировину, постійне збільшення об'єму та розширення галузей її використання, необхідно виділити найбільш цінні об'єкти мінерально-сировинної бази бентонітових глин України та переоцінити уже розвідані родовища за єдиними геолого-економічними критеріями, за-

стосовуючи при цьому сучасні методики геолого-економічної оцінки. Зважаючи на вищевикладене виникла необхідність провести геолого-економічну оцінку об'єктів з застосуванням комплексу методів та порівняти результати, що будуть отримані за різними методиками.

Виклад основного матеріалу. Для вирішення поставленої задачі було вибрано наступні методи геолого-економічної оцінки – методика коефіцієнтів приведення, регресійно-кореляційний аналіз та ранжування родовищ за допомогою бальної шкали. Результати оцінювання заносились до об'єднаної таблиці. Щоб встановити перспективність родовищ та проявів бентонітових глин, що відомі на території України, автором розроблено **бальну шкалу** для оцінки бентонітових родовищ та проявів [2]. Використовуючи літературні дані та фондові матеріали було проаналізовано всю існуючу інформацію що стосується вітчизняних родовищ та проявів бентонітових глин.

Встановлені параметри, що відомі для всіх об'єктів мінерально-сировинної бази бентонітових глин України, було віднесено до групи основних (геологічних) показників: потужність та глибина залягання корисної копалини, складність геологічної будови. Крім того, було вибрано параметри, які є найбільш показовими та важливими при економічній оцінці родовищ в якості додаткових показників: якість сировини (лужність чи лужно-земельність, а також бентонітова це глина, бентонітоподібна чи полімінеральна) та величина і категорія запасів. Для кожного родовища та прояву за вибраними показниками визначено бали за п'ятибальною шкалою. За сумою балів визначалась перспективність того чи іншого родовища у двох варіантах – за основними та додатковими показниками. Всього за бальною шкалою було проведено ранжування для 107 об'єктів.

Застосування основних показників дає змогу проводити порівняльну геологічну оцінку об'єктів. Введення додаткових показників дозволяє не тільки скоректувати положення родовищ на діаграмі, а й виділити серед рівнозначних об'єктів найбільш перспективні, тобто визначити економічну доцільність їх розробки. За бальною шкалою можливо визначити перспективність родовища чи прояву як за провінціями, так і загальну – в масштабах країни.

Використання запропонованої шкали дає змогу порівнювати об'єкти з різним ступенем вивченості і може застосовуватись при визначенні перспективності будь-якого родовища серед низки об'єктів при обмеженій кількості інформації. В процесі подальших досліджень родовищ чи проявів та з появою більш повних економічних та геологічних даних можливо вводити нові показники, що дозволить проводити ранжування об'єктів більш детально.