

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТІ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ АПАТИТІВ ТА ФОСФОРИТІВ В УКРАЇНІ

Забезпеченість країн мінеральними ресурсами відіграє велику роль у розвитку їх економіки, забезпеченні національної незалежності та безпеки. При виникненні екстремальних умов наявність або відсутність власної мінеральної бази ставить державу у критичне становище, а також у залежність від зовнішніх постачальників сировини. Значні темпи зростання обсягів видобутку і невідновлення більшості корисних копалин, а також обмеженість запасів загострюють проблему мінерально-сировинної бази в цілому в усьому світі.

Наявність мінерально-сировинної бази країн світу є неоднаковою. Існують країни з бідними природними ресурсами і держави цілком забезпечені ними. Так, Радянський Союз посідав третє місце по запасах фосфорної сировини у світі, а в даний час частка Росії в розвіданих запасах фосфатів складає 50%, а фосфатних – 90% на території колишнього СРСР [1].

Мінерально-сировинний комплекс в Україні опинився у критичному стані через відсутність довгострокової державної стратегії вивчення надр, відтворення мінерально-сировинної бази і технічного переозброєння гірничих підприємств. Україна належить до країн, які забезпечені достатньою кількістю власних мінеральних ресурсів, зокрема тих, які використовуються у виробництві мінеральних добрив. Проте проблемою залишається економічна оцінка доцільності використання цих родовищ, а також питання, пов'язані з організаційними та економічними

аспектами процесу розширеного відтворення основних засобів промислових підприємств, які займаються видобутком фосфоритів. У даній статті розглядаються актуальні проблеми перспективності розробки родовищ апатитів та фосфоритів в Україні. Для забезпечення процесів розширеного відтворення необхідною умовою є приріст запасів корисної копалини в тій частині, яка відповідає сформованому рівню продуктивних сил та виробничих відносин. Питання економічної оцінки родовищ корисних копалин розглядалися в роботах таких учених: Н.Н. Мельников, В.М. Бусирєв, Ф.В. Вельмер, А.Л. Дергачов, Л.Д. Казаченко [1-3].

Недостатньо вивченими залишаються питання, пов'язані з оцінкою родовищ фосфоритів в Україні, котрі протягом тривалого часу розглядалися як місцеві або позабалансові.

Питання, пов'язані з оцінкою перспективності й доцільності розробки таких родовищ в Україні, є предметом дослідження даної статті.

Метою статті є доведення доцільності промислової експлуатації вітчизняних родовищ фосфоритів та апатитів.

Завданнями, які необхідно виконати у процесі даного дослідження, є такі:

1. Проаналізувати ситуацію з постачанням мінеральних добрив в Україну, порівняти ціни на вітчизняні фосфорні добрива та імпортовану продукцію.

2. Визначити основні технологічні, екологічні й економічні фактори аналізу доцільності розробки родовища

фосфоритів та апатитів.

3. Розглянути основні показники, які характеризують економічну ефективність експлуатації родовищ та ризику, пов'язані із цим.

Для досягнення визначеної мети використовувалися такі методи дослідження: аналітичний, структурно-логічний, системний, метод порівнянь та синтезу.

Під мінерально-сировинною базою розуміють запаси корисних копалин у надрах, включаючи корисні компоненти, їх кількість і якість, умови залягання і розташування яких сприятливі для розробки, включені в баланс запасів на основі результатів завершених геологорозвідувальних робіт [1].

Значення застосування в сільському господарстві мінеральних добрив величезне для розвитку цього сектору економіки. Внесення мінеральних добрив сприяє не тільки підвищенню врожайності, але і поліпшує якість продуктів, підсилює витривалість рослин відносно посухи, холоду, уражень хворобами й іншими несприятливими умовами. Апатит є основою для виробництва фосфатвмісних добрив, потреби в яких викладено вище. За півтора останніх десятиліття обсяг внесених у ґрунт мінеральних добрив різко знизився, а без них неможливо говорити про нормальну сівозміну. Наука пропонує вносити 80-100 кг добрив на гектар. Однак фермерська практика останнім часом обмежується 10-15 кг. Якщо за старих часів урожайність досягала 35-40 ц із гектара, то торік, навіть за найбільш оптимістичними оцінками, вона не перевищувала 25 ц із гектара [5]. На думку експертів, на сьогоднішній день потужності заводів із виробництва фосфатів завантажені на 10%, що обумовлено повною відсутністю вітчизняної сировини і дорожнечою імпорту [5].

Відповідно до результатів лабораторних досліджень Україна має власні запаси першокласної сировини для виробництва фосфорної кислоти, суперфосфатів та інших фосфатних добрив. При цьому концентрат із вітчизняного родовища зовсім не уступає аналогічній сировині з Кольського півострова. Більше того, вміст радіонуклідів і важких елементів в українських родовищах виявився істотно нижче порівняно з російськими, не говорячи вже про сировину з Марокко і Тунісу. Наприклад, рівні вмісту домішок у мінеральних добривах визначаються їх вмістом у вихідному продукті та певною мірою технологією виробництва добрив. Так, якщо питома активність природних радіонуклідів у Кольських фосфоритах (Росія) визначається 33 Бк/кг, то у алжирських, сирійських і єгипетських відповідно 670-1798, 515, 335 Бк/кг, тобто в десятки разів вище. Кількість фтору в мінеральних добривах залежить від виду фторвмісної сировини, з якої 95% фтору переходить у готову продукцію. Кадмій у незначних кількостях 0,4-0,6 мг/кг є в апатитах Кольського півострова [5]. В алжирських фосфоритах міститься до 6 мг/кг кадмію, у марокканських – більше 30 мг/кг. Невеликі кількості свинцю і миш'яку визначаються у складі Кольських апатитів: відповідно 1,8 і 2 мг/кг. В інших зарубіжних фосфоритах (Близький Схід, Північна Африка) вміст свинцю і миш'яку відповідно в 5-12 і 4-15 разів вище порівняно з російськими апатитами [5]. А це вже дає серйозну перевагу Україні й дозволяє без додаткових витрат одержувати добрива, що відповідають вимогам ЄС.

Також перевагами розробки вітчизняних родовищ є здешевлення вартості сировини за рахунок відносно близького розташування родовищ і

переробників корисної копалини. У той же час величезна відстань до Кольського півострова – кілька тисяч кілометрів – і митні платежі додають 25-28 дол. на кожну тонну російської сировини. Виходить, що навіть при реалізації тонни вітчизняного концентрату за ціною, аналогічною російській (55 дол./т) [5], вітчизняний виробник добрив виграє в півтора раза.

Із точки зору державних і суспільних інтересів домінуючою метою освоєння мінерально-сировинної бази має бути її раціональне використання. Останнє передбачає аналіз наявних

родовищ мінеральної сировини щодо відповідності витрат на їх розробку сформованим економічним і технологічним умовам. У процесі подібного аналізу одні родовища вибувають із числа діючих, а нові родовища вводяться в експлуатацію. Одним із факторів, що впливає на ухвалення рішення про перспективність того або іншого родовища, виступає співвідношення між обсягом інвестицій і доходами від експлуатації. При освоєнні родовища корисних копалин розподіл мінеральних ресурсів можна представити схемою, що зображена на рисунку.

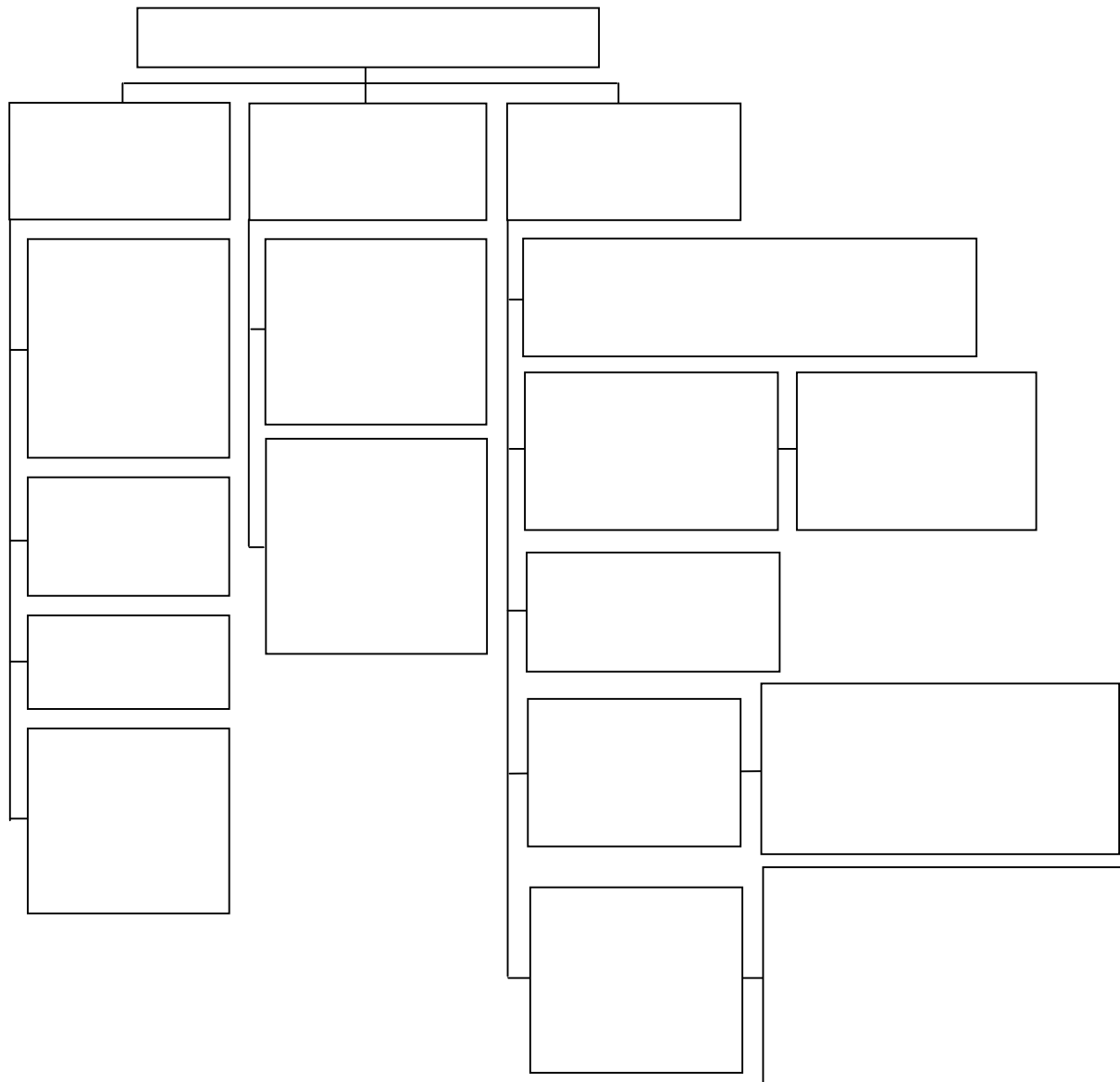


Рисунок. Структура техніко-еколого-економічного аналізу родовища

Високу віддачу від інвестування в розробку родовищ корисних копалин можна одержати за наявності комплексного аналізу ресурсів родовища і перспектив його розвитку. У рішенні даної задачі не обійтися без використання сучасних інформаційних технологій, серед яких особливе місце займають геоінформаційні системи. Вони дозволяють не тільки відобразити на географічній карті розташування явищ і об'єктів, але й оперувати великими масивами різноманітної інформації, на основі якої приймаються управлінські рішення.

До головних (основних) відносяться мінеральні ресурси, видобуток яких – основна мета даного переробного підприємства. До супутніх відносяться мінеральні ресурси, що входять до складу добутої мінеральної сировини, відділення яких на стадії видобутку технічно неможливе або економічно недоцільне. До тих, що видобуваються супутньо, відносяться мінеральні ресурси, видобування яких з надр здійснюється вимушено при виконанні певних технологічних операцій. Для вирішення задачі ефективного освоєння родовища корисних копалин варто підібрати систему критеріїв, що охоплюють питання технології, економіки й екології. Сформувався цілий науковий напрям, присвячений аналізу й оцінці ефективності використання мінеральних ресурсів і охорони надр на підставі детального техніко-еколого-економічного аналізу родовища на всіх стадіях його засвоєння.

По кожному з описаних вище видів ресурсів проводиться аналіз на основі техніко-еколого-економічних показників. Таких показників досить багато. Так, оцінка ефективності використання

основних мінеральних ресурсів родовища проводиться за 25 критеріями, а оцінка ефективності використання й охорони мінеральних ресурсів, що витягаються супутньо,

Комплексна оцінка родовища виходить у результаті розв'язки системи алгебраїчних рівнянь. Напрями аналізу схематично зображені на рисунку.

Як балансові запаси в даному випадку розглядаються запаси, використання яких є економічно доцільним при існуючій технології. Забалансові запаси – це такі запаси, використання яких у даних умовах економічно не вигідне, але є можливість надалі перевести їх у балансові. Використовувані супутні мінеральні ресурси – це ті ресурси, використання яких вигідне в даних умовах, тобто технічно можливе, економічно доцільне й екологічно необхідне. Невикористовувані супутні мінеральні ресурси – ті ресурси, які у даний час використовувати не вигідно, але є можливість їх збереження [2].

При оцінці економічної ефективності освоєння природних мінерально-сировинних ресурсів необхідно включати розрахунки реальної вартості корисних копалин у надрах з урахуванням імовірності підрахунку запасів, визначення показників повноти і якості їх видобутку, техніко-економічне обґрунтування технічних рішень, а також економічну оцінку результатів експлуатації родовищ корисних копалин.

Основними показниками, що характеризують економічну ефективність експлуатації родовища, є: повна собівартість і дохід від реалізації кінцевої продукції, прибуток, але механізм формування цих показників різний [3]. Так, у формуванні повної собівартості

кінцевої продукції беруть участь витрати підприємства на видобуток, збагачення, витрати на заповнення мінерально-сировинної бази і розрахунки за кредити банків, узяті на підтримку і розвиток виробничої сфери.

Коли гірнича компанія приймає рішення інвестувати свої кошти в якийсь один проект, вона тим самим не просто відхиляє всі інші проекти, але і відмовляється від прибутків, що могли б принести їй інвестиції, вкладені в ці проекти. Природно, компанія у праві очікувати, що обраний проект не тільки окупить витрати на нього, але і дасть їй хоча б частину того прибутку, від якого вона відмовилася, обравши його.

Отже, важливо визначити норму прибутку, потрібного від обраних проектів, і саме норма прибутку буде обрана як ставка дисконту. Якщо проект має нульове значення чистої дисконтованої вартості, він дасть можливість інвесторам повернути вкладені кошти й отримати прибуток.

Одним з основних методів при оцінці гірничого проекту є аналіз дисконтованих чистих потоків реальних грошей (DCF) [3]. Цей метод вважається стандартним при фінансовій оцінці родовищ. Він дозволяє звести всі параметри, що мають кількісну оцінку, інвестованого проекту разом до одного чисельного показника NPV (чиста дисконтована вартість), що і є мірою цінності інвестиційної пропозиції.

Очевидно, що для визначення економічної ефективності проекту оцінки родовищ потрібен глибокий аналіз проекту, можливий тільки при детальному техніко-економічному обґрунтуванні. Однак на передпроектній основі вже можна побачити привабливість того або іншого родовища, виявивши кількісні показники ефективності проекту: NPV, IRR (внутрішня норма доходу), PB (період окупності) [3].

При використанні чистої поточної вартості як критерію оцінки проекту вважається, що будь-яке позитивне значення NPV робить проект привабливим. Якщо, нарешті, NPV проекту приймає негативне значення, цей проект може дозволити, а може і не дозволити повернути інвестовані кошти, але він точно не дасть інвесторові того прибутку, на який він розраховував.

У кожному з цих випадків задачею є вибір ставки дисконту, що, утім, виявляється одним із найбільш суперечливих аспектів розрахунку чистої дисконтованої вартості.

Австралійський досвід, наприклад, показує, що, як правило, при такому підході значення ставки дисконту (номінальної) виявляється в інтервалі 8-15%. До цієї величини можна було б додати надбавку за ризик країни, геологічний ризик (тобто ризик непідтвердження запасів і інших розвідувальних даних).

Оскільки проекти, пов'язані з розробкою родовищ апатитів і фосфоритів, відносяться до довгострокових і пов'язані зі значними капіталовкладеннями, вони можуть бути віднесені до ризикових. Серед основних джерел ризику у процесі розробки родовищ виділяють нижченаведені [4].

Статус проекту. При оцінці проекту, що знаходиться на стадії складання попереднього техніко-економічного обґрунтування, як правило, використовується більш висока ставка дисконту, ніж у випадку проекту, для якого складається повне техніко-економічне обґрунтування. Важливо також, чи проводиться оцінка проекту для його продажу або створення СП або просто для того, щоб вирішити, чи варто переходити до наступної стадії його реалізації.

Технічні аспекти. Серед усіх технічних ризиків найважливішими є ризики, пов'язані з надійністю підрахунку запасів і методом переробки мінеральної сировини.

Коливання цін. Ризик, пов'язаний із коливаннями цін на кінцевий продукт гірничого підприємства залежно від ринкової кон'юнктури.

Прибутковість. Ризик, пов'язаний із участю у проекті, що знаходиться на межі рентабельності, природно вище, ніж при інвестуванні у проект, де різниця між собівартістю продукції та її очікуваною ціною в доступному для огляду майбутньому буде досить велика.

Організаційний ризик. Кількісно його оцінити важко, але разом із тим зовсім очевидно, що в оцінці проекту, керованого недосвідченими фахівцями, будуть використані більш високі ставки дисконту, ніж у випадку проектів, здійснюваних великими гірничими компаніями.

Політичний ризик. Політичний ризик варто враховувати, насамперед, роблячи інвестиції за межами своєї країни. Йдеться про ризик націоналізації власності, зміну "правил гри" (наприклад, гірничого законодавства), уведення обмежень на вивезення прибутку.

Висновки

1. В умовах зміни кон'юнктури на світових ринках мінеральних добрив, перспективними стають ті вітчизняні

родовища, які за часів СРСР розглядалися як місцеві або забалансові.

2. Основну увагу в процесі аналізу потрібно приділяти кількості та якості корисної копалини й гірничо-геологічним умовам її залягання, які безпосередньо будуть визначати ефективність капіталовкладень та ризики інвестора у процесі промислової експлуатації родовища.

Подальшого вивчення потребують питання діяльності підприємств в умовах змінного попиту на продукцію, оптимізації витрат і забезпечення розширеного відтворення основних засобів промислових підприємств, які видобувають фосфорити.

Література

1. Мельников Н.Н., Бусырев В.М. Экономические аспекты освоения месторождений. – А., 2001. – 150 с.

2. Вельмер Ф.В. Экономические оценки месторождений. – К.: Логос, 2001. – 200 с.

3. Дергачев А.Л., Хилл Дж., Казаченко Л.Д. Финансово-экономическая оценка минеральных месторождений. – М.: МГУ, 2000. – 176 с.

4. Шумилин М.В., Гостевских А. Об оценке рисков горного проекта // Минеральные ресурсы России. – 2001. – № 3. – С. 15-17.

5. Химия Украины. – Режим доступа: URL: <http://www.business.dp.ua/ruschem/09obzor02.htm>.