

А. В. Бодюк, к.е.н., с.н.с. (Київський університет управління та підприємництва)

ОБҐРУНТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-РЕСУРСНИХ ПОНЯТЬ УРАНОВИХ РУД ТА ФАКТОРІВ ЇХ ВАРТІСНОЇ ОЦІНКИ

A.V. Bodiuk (Kiev university of management and enterprise)

GROUND of INFORMATIVELY-RESOURCE CONCEPTS URANIUM ORES AND FACTORS THEM COST ESTIMATION

Проаналізовані природно-товарознавчі характеристики, обґрунтовано ряд теоретичних визначень понятійного апарату фіскальної геології уранової руди з застосуванням їх вартісних відображень.

Ключові слова: уран; мінерали; руди; родовище; геологія; ізотопи; ресурси; показники; вартості.

Проанализированы природно-товароведческие характеристики, обоснованно ряд теоретических определений понятийного аппарата фискальной геологии урановой руды с применением их стоимостных отображений.

Ключевые слова: уран; минералы; руды; месторождение; геология; изотопы; ресурсы; показатели; стоимости.

Merchandising analyzed natural, commodity expert characteristics, definitions reasonable number of theoretical conceptual apparatus fiscal geology of uranium ore from the use of value mappings.

Keywords: uranium; mynerals; ore; deposits of; heolohyya; isotopes resources; indicators; value.

Вступ. Перспективність досліджень, пов'язаних з рудами урану, для України визначається перш за все тим, що атомна енергетика є стратегічно важливим джерелом енергозабезпечення народного господарства. Тому її успішне функціонування є навіть необхідною умовою національної безпеки країни. Не вирішення наявних, зокрема, фінансових проблем у сфері ядерної енергетики може створювати загрози національним інтересам країни.

Уран належить до числа поширених у земній корі хімічних елементів. Середній вміст урану у земній корі (кларк) – $2,7 \cdot 10^{-4}$ % (за Р.Тейлором). Цей мінерал виявлено на Місяці. За нормальних умов він є метал, слабо радіоактивний елемент, не має стабільних ізотопів. Самим поширеним ізотопом є уран-238 (має 146 нейтронів, складає 99,3% із усього покладів урану в природі) і уран-235 (143 нейтрона, приблизно 0,7% всього покладів урану, знайденого у природі). Є другим за атомною масою серед існуючих у природі елементів (важчим є тільки плутоній). Число відомих у нинішній час

уранових мінералів, а також мінералів, що містять цей метал, перевищує 200 [1]. До речі, також можуть мати промислове значення й урановмісні мінерали рідкісних земель, урановмісні органічні сполуки та інші.

Руди урану зосереджені у ендегенних родовищах в альбітитах і екзогенних, що містять різні мінерали. До уранових мінералів належать уранотитанат, уранініт, давидит, кофініт, гідронастуран, уранофан, бетауранотил. Серед промислових типів виділяють альбітитові, плутоногенні гідротермальні, вулканогенні гідротермальні, осадові, інфільтраційні і метаморфогенні родовища уранової руди. Так, альбітитові поширені серед метаморфічних комплексів кристалічних порід докембрію. Рудні тіла мають форму сплосчених лінз і трубоподібних покладів, складені переважно альбітом. Крім того, присутні циркон, апатит, кварц, егірин, рибекіт-родусит, епідот, хлорит, гідробіотит, карбонати [2].

Таке різноманіття ізотопності, мінералів, безумовно, потребує адаптованих геологічних досліджень, технологій видобування, вилучення, переробки, конкретизованих економічних оцінок і т. д. Але, як показало вивчення літературних джерел, в них немає теоретичних розробок з економічної геології уранових руд. Хоча актуальність досліджень в усіх аспектах, зокрема вартісних, цих руд визначається перш за все виробничими потребами в урані народного господарства, зокрема енергетики, оскільки на атомних електростанціях України вироблялося більше 40% електричної енергії.

Надра, у тому числі уран, уранові родовища, за Конституцією України, є власністю його народу. Тому для держави, що уособлює народ, мають значимість й вирішення проблеми об'єктивної оцінки вартості цього виду національного багатства, отже актуальні й відповідні дослідження уранових руд та формування їх комплексних економічних оцінок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Висвітленню досліджень в різних аспектах урану, зокрема його родовищ, присвячені праці В. І. Вернадського, Г.Г. Де-Метца, Я.Н. Белєвцева, В.Б. Ковалю, А.Х. Бакаржієва, О.В. Ємця, О.М. Пономаренка, М. Кюні, К.В. Петріченка, Д.М. Щербака, С. Сінелю та ін. Безумовно, що їх праці мали і мають й економічну значимість, оскільки результати досліджень знаходили і знаходять застосування у різних галузях економіки.

Відомі, наприклад, дослідження з металогенії урану України Я.М. Белєвцева, зокрема вивчення загальних (глобальних, регіональних) закономірностей формування і розміщення уранових родовищ в часі та просторі, в областях, що розрізняються за комплексом гірських порід, за структурно – тектонічним характером та історією геологічного розвитку родовищ, встановлення його рудотворних процесів, впродовж геологічного розвитку земної кори тощо. Відомі й вузькі геологічні дослідження, наприклад, уранового рудоутворення [3; 4]. Але у відомій нам літературі згаданих авторів питання економічної геології уранових руд не висвітлені.

Дослідженням в різних аспектах корисних копалин в рамках економічної геології, присвячені праці І.Д. Андрієвського, О.Б. Боброва, М.М. Коржнева, Є.А. Куліша, М.М. Курило, О.І. Левченка, В.А. Михайлова, В.С. Міщенко, О.В. Плотникова, О.М. Сухіної та ін. [5 – 10]. У їхніх публікаціях висвітлюються питання геолого-економічних оцінок родовищ, але не приділялося належної уваги об'єктивності висвітленню теоретичних положень з економічної геології уранових руд. Правда, даються дуже поверхнево геологічні характеристики мінерально-сировинної бази урану в методології геолого-економічного аналізу світової ресурсної бази [6, с. 109 – 111]. В Інтернеті поширені питання обчислення податкових нарахувань за користування надрами для видобування урану.

Але в літературі мають місце, на наш погляд, недосконалість у визначенні або використанні понять нормативної бази щодо урану.

До невіршених раніше питань загальної проблеми формування економічної геології уранових руд належать: уточнення понятійного апарату щодо уранових руд; встановлення факторів, що впливають на вартість уранових руд; обґрунтування геолого-економічних потреб; визначення факторних показників впливу на вартість уранових руд.

Постановка завдання. Метою написання статті є розробка ряду теоретичних визначень з економічної геології уранової руди в поняттях геолого-економічних потреб.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення поставленої мети, проведення досліджень і вирішення означених завдань використовувались окремо або в комплексі наступні методи досліджень: системного аналізу, нормативно-правовий; актуалізму, аналізу, порівняльно-історичного аналізу, синтезу, узагальнення. Так, метод системного аналізу використано під час виділення ознак права геологічного вивчення надр та визначення його місця в системі права надрокористування.

За допомогою комплексного методу сформульовано ряд наукових визначень, прикладних положень дослідження, а також наукових положень, що виносяться на обговорення.

Отже, для досягнення визначеної мети спершу необхідно, застосовуючи нормативно-правовий метод, уточнити понятійний апарат щодо визначень уранових руд. За Законом України, «уранові руди – корисні копалини, які видобуваються і переробляються з метою виділення ядерного матеріалу» [11].

За Інструкцією, «уранова руда – природне або техногенне мінеральне утворення, що містить уран у концентрації, достатній та у формі доступній для його промислового вилучення» [1]. Вважаємо, що слово «утворення» не підходить до речовинних понять, оскільки воно більше вживається в значенні утворення чогось людиною. Нами пропонується визначення «уранова руда – мінеральна речовина природного походження або техногенного утворення, що містить уран у концентрації, достатній та у формі, доступній для його

промислового видобування». Для порівняння візначень відмітимо, що техногенні утворення належать до рукотворних, а мінеральна речовина у родовищах належить до речовин природного походження.

За офіційним визначенням, «Ресурси урану – кількість урану в невідкритих родовищах (покладах) певного геолого-промислового типу, оцінена як можлива для видобутку й перероблення при сучасному техніко-економічному рівні розроблення родовищ та перероблення уранової сировини за даними вивчення геологічної будови ділянок надр або окремих вимірів чи досліджень уранових проявів» [1]. У даному визначенні, на наш погляд, є три недоліки: у застосуванні слів «ресурси», «перероблення уранової сировини», «техніко-економічний рівень». За словниковим визначення слово «ресурси» означає і запаси, матеріальні засоби [12, с. 622 – 623], джерело засобів [13], потенціал та ін. Слово «потенціал» також означає наявні сили, запаси, засоби, що можуть бути використані [12, с. 576 – 577]. Отже, слово «ресурси» – це все-таки засоби (за економічною теорією), не розвідані у даному випадку, або потенціал (можливість, потужність і т.п.). Тому, на наш погляд, вислів «ресурси урану» логічно замінити на «потенціал покладів урану». Тоді можна застосовувати поняття «ресурси покладів урану» як корисних копалин, які поділяються на два види: потенціал покладів урану і запаси покладів урану (запаси урану). Потенціал покладів урану за рівнем оцінки можна розглядати як прогнозний, перспективний, за категоріями або за іншими ознаками. Зауважимо, що навіть у відкритих родовищах потенціальний обсяг руди може бути повністю не оцінений.

Вислів «техніко-економічний рівень розроблення родовищ» нам не зрозумілий. Геологічне вивчення надр здійснюється з застосуванням певних технологій, технічних і не технічних засобів, якими реалізують технології.

Далі, вилучення руд з надр може проводитися як економічно вигідна або за необхідністю, наприклад, науковими потребами. Також зауважимо, що потреба геологічної розвідки та подальшого видобування руд урану й отримання, наприклад, закису-окису урану є одним із необхідних факторів енергетичної незалежності України. Крім того зауважимо, що у розвіданих родовищах оцінюються поклади руд, з яких потім вилучаються уран та інші мінерали.

Тому аналізоване визначення логічно подати в редакції: «Потенціал покладів урану – кількість руд урану в невідкритих родовищах певного геолого-промислового типу, оцінена як перспективна для видобутку за сучасних технологій, економічних вигод або обґрунтованих потреб розроблення родовищ за даними вивчення геологічної будови ділянок надр або окремих вимірів чи досліджень проявів урану».

Офіційно поняттям покладів уранової руди трактують як «...скупчення уранової руди в надрах або на поверхні землі, оконтурене відповідно до вимог кондицій щодо якості, кількості й умов залягання уранової сировини» [1].

Знов-таки, речовина, що залягає у надрах чи на поверхні землі є корисною копалиною, яка у подальшому використанні може бути товаром, якщо поступає у сферу торгівлі, сировиною, якщо поступає у сферу виробництва, наочним зразком, якщо поступає у навчальний заклад, об'єктом для дослідження, якщо посипає в НДІ і т.д. Тому слова «уранової сировини» необхідно замінити на «мінералів», оскільки руда містить й інші речовини.

До супутніх корисних рудних компонентів уранових руд можуть належати молібден, мідь, свинець, цинк, фосфор, золото, срібло, ванадій, реній, селен, сірка (в сульфідах), рідкісні землі, барит, флюорит та ін. У деяких родовищах руди містять і нікель, кобальт, торій у промислових концентраціях. Супутні мінерали також можна представляти як певні вартості. Вони у складі руд або й окремо належать до об'єктів економічної геології з погляду перспектив, сучасності та й далекого минулого.

Згідно з принципом рівнозначності процесів за методологією акту-алізму (чи уніформізму) вважається, що геологічні процеси в родовищах урану, які ми можемо спостерігати нині, є такими ж, якими вони були у далекому минулому, за часом геологічні епохи. Це означає, що ті безпосередні наукові результати, зокрема з економічної геології, вартісних оцінок, які обґрунтовують учені, вивчаючи сучасні геологічні процеси, справедливі і для тих процесів, що відбувалися в надрах і поєднано на поверхні нашої планети сотні мільйонів і мільярди років тому.

Таким чином, актуалізм встановлює для кожного геологічного фактора (об'єкта, процесу) так зване загальне наукове правило за типом бритви Оккама. Відповідно необхідно розуміти, що з рудами урану, повсюдно, в кожному їх родовищі, процесі з ними й в усі часи діють одні й ті ж закони природи. Це, на наш погляд, означає, що, наприклад, сучасне поняття вартостей уранових руд можна застосовувати до їх оцінок у близькому і в далекому минулому. Тобто поняття вартості руди як природної речовини поширюється на всі часи, зокрема і на перспективу.

Визначення поняття «треби» як двоїстого для вираження геолого-вартісних визначень економічної геології. З метою формування теоретичних положень ЕГ уранових руд в складі понятійного її апарату пропонується застосовувати поняття «треба, треби» і «требник, требники». Ці поняття споріднені з поняттям потреб і мають історичне застосування, висвітлені в літературі, в інформації Інтернет.

Отже, в геологічній науці слова «треба» і «треби» пропонується застосовувати для вираження геолого-вартісних понять економічної геології, тобто понять двоїстих. До таких понять належать треби: уран як об'єкт природно-економічний, виробничих потреб, виробничого застосування; руди урану як об'єкти виробничих потреб, виробничого застосування; родовища урану як виробничі об'єкти зі скупченням корисних копалин; геолого-економічна інформація про уран; геолого-економічна інформація про руди

урану. Застосування треб як геолого-економічних понять ЕГ не суперечить основному визначенню корисних копалин та їх господарського застосування (у матеріальному виробництві).

Треби формуються й оцінюються за допомогою геологічної інформації про уранові руди як складної категорії, що віддзеркалює їх природу і слугує для вартісних оцінок. Відповідно до відображуваних природних особливостей руд та процесів їх вивчення, вона класифікується за різними ознаками, як первинна та похідна; основна та допоміжна; офіційно відкрита або закрита; матеріально-фактична (про фізичні дані руд) та наукова (за хімічними дослідженнями); інформація щодо властивостей руд, їх походження; державна або приватна інформація та ін.

Дослідження уранових руд в надрах здійснюється радіометричним аерофотозніманням, аналізом води і ґрунту на наявність урану і радону, гамма-каротажем свердловин, кольоровим аерофотозніманням місцевості та ін. Тобто такими методами формується первинна інформація (первинно відображувана). Оскільки процеси розвідки включають і чисто виробничі, тому також належать до об'єктів формування, вивчення, оцінок ЕГ, які відображаються у формі геолого-виробничої інформації (інформаційні требники).

Поряд з дослідженнями руд урану використовуються і методи дослідження фізичних процесів, що мають місце у надрах під час дослідно-розвідувального вивчення в них цих корисних копалин. За результатами дослідження здійснюються в економічних показниках відображення оцінок перспектив видобування руд урану та їх господарського застосування. За допомогою гідрогеологічних показників характеризують середовище розміщення уранових руд, природні гідрогеологічні умови геологічного розвідування, а по них і складові затрат на відповідні його процеси. Таким чином формуються процесні требники, як пропонується їх називати.

Встановлення факторів впливу на вартість уранових руд. За характером уранової мінералізації руди поділяються на такі основні типи: 1) настуранові й уранітові; 2) кофініт-настуран-чернієві; 3) бранеритові й настуран-бранеритові (настуран-кофініт-бранеритові); 4) руди зі складними урановмісними, торієвмісними й рідкісноземельними мінералами (мо-нацит, лопарит, торит, евдіаліт, сфен, пірохлор, гатчетоліт і ін.); 5) настуран-апатитові; 6) уранослюдкові [1]. Слід вважати, що типи уранових руд також є фактором диференціації їх вартості.

Вивчається як природно-вартісний фактор й вид формації: уран-ти-танова (давидитова, бранеритова), уранініт-галенітова, уранініт-молібдені-това, уранініт-флюоритова, уранініт-халькопіритова, уранініт-арсенова, уранініт-апатитова, уранініт-алофанова. А для кожного виду формації встановлюється ресурсна оцінка, а по ній з врахуванням інших факторів й вартісна. Тому вид формації також слід відносити до вартісних факторів оцінки уранових руд.

До ресурсних оцінок уранових руд доцільно відносити: речовинний склад (тобто види мінералів, елементів в жилах); вміст урану в руді (наприклад, змінюється від 0,1 до 1%). Так, на родовищі Мерісвейл, що у штаті Юта (США), рудні тіла розвинені на площі 0,5 – 1 км². Вони мають форму крутоспадних жил довжиною до 500 м за потужності від 1,5 – 2 до 7 м і простежуються на глибині до 800 м. Жили рудних тіл складені уранінітом в асоціації з піритом, а також магнетитом, флюоритом, адуляром і кварцом. В них виявлений умогоїт складу $UO_2 \cdot MoO_4 \cdot 4H_2O$ [14].

Для порівняння відмітимо, що пласти кам'яного вугілля й антрацитів підрозділяють за потужністю на тонкі (менше 0,7 м), середньої потужності (0,71–1,2 м), потужні – понад 1,2 м. Для бурого вугілля, відповідно, – менше 2 м, середньої потужності – 2,1– 4,0 м і потужні – понад 4 м [10].

За речовинним складом уранових руд виділяються такі їх основні технологічні типи: силікатні й алюмосилікатні, карбонатні, сульфідні, залізо-окисні, фосфатні, каустобіолітові. Тип руд визначається вмістом компонентів. Так, силікатні і алюмосилікатні містять понад 95% силікатних і алюмосилікатних мінералів. Силікатні руди слюдкового і настуранового складу належать до найбільш сприятливих, карбонатні з титанатами урану – до найменш сприятливих. За речовинним складом уранових руд виділяються основні технологічні їх типи, тому, безумовно, компонентний склад руд слід розглядати як фактор оцінки їх вартості, а також технологічних затрат на процеси з ними.

За вмістом урану руди поділяються на: убогі із вмістом урану менше 0,05 %; бідні із вмістом урану 0,05 – 0,10 %; рядові із вмістом урану 0,10 – 0,20 %; багаті III сорту із вмістом урану 0,20 – 0,50 %; багаті II сорту із вмістом урану 0,50 – 1,00 %; багаті I сорту із вмістом урану більш 1,00 % [1]. За показниками вмісту оцінюється й економічна перспективність видобутку уранових руд. Тому фактор вмісту урану в руді, разом з іншими, необхідно враховувати у розмірах платежів за користування надрами для видобування урану.

В уранових рудах можуть бути такі шкідливі домішки, як фосфор (при його малих вмістах), циркон, органічна речовина, карбонати (при кислотному переробленні), сульфідна сірка (при содовому переробленні). За потреби вилучення супутніх компонентів або шкідливих домішок застосовуються певні способи попереднього збагачення уранових руд. Тому наявність домішок також слід розглядати як фактор вартості уранових руд і операцій з ними.

За ознакою достовірності визначеної кількості запасів урану їх поділяють на доказані, виміряні, позначені, ймовірні. Розвідані запаси за ступенем вивченості поділяють на дві категорії – достовірні та вірогідні. Крім того, є категорія можливих запасів, що відповідають категорії C2. Відповідно можна визначати й вартісні оцінки руд (виміряні, ймовірні, достовірні і т.д.). До речі, в США та в деяких інших країнах встановлені такі категорії запасів урану: перша – визначають “виміряні” запаси; друга – запаси “позначені” на основі даних, що

отримані по завершенні гірничих робіт за межами визначеного родовища; третя – запаси передбачувані, які отримані на основі загальногеологічних даних [2].

Геологорозвідникам необхідне встановлення геолого-промислового типу прояву уранової мінералізації або рудопрояву з тим, щоб мати геологічну базу для проектування подальших робіт та визначення їх подальшої геолого-економічної оцінки, а по показнику в них кількості урану відносити його до потенціалу покладів (ресурсів) або запасів.

Остаточне встановлення промислових (технологічних) типів уранових руд здійснюється за результатами технологічного вивчення виявлених на родовищах їх природних різновидів.

Вивчаються й технологічно орієнтовані властивості руд, тобто з погляду впливу вибору технологій їх видобування: фізико-механічні властивості руд, рудовмісних порід, перекиривних і підстильних відкладів, що визначають характеристику їхньої міцності в природному й водонасиченому станах, інженерно-геологічні особливості масивів порід родовища та їхня анізотропія, склад порід, їхня тріщинуватість, тектонічна порушеність, текстурні особливості, закарстованість у зоні вивітрювання, сучасні геологічні процеси, що можуть ускладнити розробку родовища.

Вивчають, зокрема, радіоактивну рівновагу, розподіл торію й калію з метою застосування поправок на порушення радіоактивної рівноваги між радієм і ураном, радоном і радієм в навколо свердловинному просторі, а також поправок на гамма-випромінювання торію й калію. Вивчення здійснюється за результатами геологічного випробування.

Досліджуються також якісні параметри (наприклад, структурний склад хімічних елементів або їх сполук, вміст корисного компонента, склад і кількість домішок, фізико-механічні параметри); мінливість мінерального складу, у тому числі масової частки хімічних компонентів, мінливість істинної пружності.

Для порівняння відмітимо, що основними параметрами якості залізорудних корисних копалин названо: гомогенність рудного мінералу; ізоморфна чистота рудного мінералу [7, с. 28].

Застосування отриманих результатів дослідження. З врахуванням проведених обґрунтувань, відповідно до теоретичних положень щодо економічної геології уранових руд, правомірно застосовувати поняття «надроекономічні треби», які поділяємо на речовинні і процесні. До речовинних належать:

корисні копалини (уран, торій, молібден, рідкісноземельні метали);

породи (пірит, пісковик, туф);

уранові руди за речовинним складом.

До процесних треб пропонується відносити:

процеси рудоутворення;

процеси пошуку уранових руд як виробничі процеси у надрах (оскільки необхідно дати вартісну оцінку затратам на пошуки і розвіданим рудам);

процеси геолого-інформаційні (оскільки необхідно дати оцінку геологічній інформації як товару аналогічно, що відображає дані за інший товар – руди урану, інших корисних копалин).

Доцільно окремо виділяти працю фахівців, оскільки в геологічній інформації необхідно врахувати живу і уречевлену працю у пошуково-розвідувальному процесі.

Узагальнено відмітимо, що проаналізовані треби в комплексі необхідно застосовувати для вартісних оцінок уранових руд.

Руди являють собою речовини, що мають вартості. Узагальнено до цих вартостей додаються затрати на процеси і праці на видобування зберігання, транспортування руд та законодавчо визначені відрахування.

За результатами відтворення закономірностей зміни показників *покладу* руд урану формується економіко-аналітична модель покладу з застосуванням математичних залежностей. Цю модель доцільно будувати та застосовувати, якщо чітко спостерігається встановлена тенденція в зміні аналізованого кількісного і вартісного показника покладу. Цю тенденцію прийнято називати закономірною складовою мінливості. Мінливість проявляється на фоні незакономірних коливань показника.

Висновки

Порівняльно-правовим методом проведено аналіз законодавства України в сфері геологічного вивчення уранових руд. Тлумачення норм права у поєднанні з формально-логічним методом слугували виявленню недоліків існуючого механізму правового забезпечення геологічного вивчення надр та шляхів його вдосконалення.

Узагальнено, до природних факторів, від яких залежать вартість уранових руд, належать вміст в них урану, супутніх корисних копалин, компонентів та шкідливих домішок, текстурно-структурні особливості та фізичні властивості руд. Тому у процесі геологічного вивчення надр досліджують, наприклад, такі конкретні факторні показники уранових руд, що прямо впливають на їх вартість або вартість видобування: вмісту урану в рудах; хімічного та мінерального складу руд; вмісту у рудах супутніх корисних копалин і компонентів та шкідливих домішок; розмірів рудоносних пластів; потужності рудних інтервалів і концентрація в них урану та ін.

Для об'єктивності вартісних оцінок окремо необхідно обґрунтовувати, виділяти і вивчати товарознавчі показники руд, оскільки від них залежать й економічні показники геологічної розвідки, видобування уранової руди, вартості урану та ін.

У числі гірничо-геологічних слід виділити такі факторні показники, як потужність пласта рудних тіл; кут падіння пласта рудних тіл; а також будови, форми та глибини залягання пластів. Значення таких показників різнобічно

впливають на витрати, пов'язані з видобутком і подальшим використанням цих покладів; аналогічно й інших видів супутніх мінералів.

Важливим визначальним фактором цінності уранової руди є якісні параметри власне цього виду корисних копалин, зокрема вміст корисного компоненту, склад і кількість домішок, фізико-механічні та гранулометричні параметри тощо. Всі вони також прямо впливають на рентабельність виробництва: чи через технологічні витрати, чи через цінові показники, чи в комплексі з іншими факторами.

У подальшому перспективними є аналітичні розрахунки вартості уранових руд, що знаходяться в техногенних родовищах.

Окремо відмітимо, що в потенціалі надро-ресурсна база лише розвіданих руд урану є достатньою для забезпечення Україні одного з перших місць у світі серед держав-виробників природного урану. Тому потрібне відновлення повномасштабного геологічного вивчення надр з метою пошуку уранових руд, що вже найближчими роками призведе до відкриття нових родовищ, зокрема багатих на уранові руди. В результаті можливо будуть створені дієві економічні механізми, що сприятимуть значному зниженню собівартості виготовлення і концентрату природного урану, тобто початкового компонента ядерного паливного циклу, зростанню обсягів його виробництва.

З врахуванням проведених обґрунтувань, відповідно до теоретичних положень щодо економічної геології уранових руд, правомірно застосовувати поняття «надро-економічні треби» та розробляти для кожного з них вартісні оцінки.

За потребо-ресурсним напрямом економічної геології доцільно перебудувати й систему фіскальних платежів за користування родовищами і рудами урану.

Список використаних джерел

1. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ уранових руд [Текст]: затверджена наказом Державної Комісії України по запасах корисних копалин 14 грудня 1998 р. № 100. Зареєстрована в Міністерстві юстиції України 10 лютого 1999 р. за № 90/3383: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0090-99>.

2. Письменна, О.Б. Економічна оцінка видобутку уранової сировини України [Текст] / О.Б. Письменна // Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет: Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка", 2012, № 10: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1454>.

3. Ємець, О. Послідовність мінералоутворення та механізм формування уранового зруденіння в натрієвих метасоматитах Новокостянтинівського

уранового родовища [Текст] / О. Ємець // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К.: ВПЦ «Київський університет». – 2011. – Вип. 54: Геологія. – С. 44 – 54.

4. Широкомасштабне застосування літогеохімічних пошуків уранових родовищ на Хмільницькій площі [Текст] / М. Макаренко, В. Карли, В. Степанюк та ін. // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. – Вип. 52: Геологія. – С. 41 – 45.

5. Андрієвський, І.Д. Реформування економічного механізму користування надрами: регулятора економічної, екологічної та соціальної безпеки країни [Текст]: монографія / І.Д. Андрієвський, М.М. Коржнев, П.І. Пономаренко – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 194 с.

6. Основи економічної геології [Текст]: навч. посіб. для студ. геол. спец. вищ. закл. освіти / М.М.Коржнев, В.А. Михайлов, В.С. Міщенко та ін. – К.: «Логос», 2006. – 223 с.: іл. – Бібліогр.: С.218 – 222.

7. Економічна геологія родовищ залізистих кварцитів [Текст]: монографія / Г.І. Рудько, О.В. Плотніков, М.М. Курило, С.В. Радованов. – К.: Вид-во «Академпрес», 2010. – 272 с.

8. Малюк, Б.І. Надрокористування у країнах Європи і Америки [Текст]: довідкове видання / Б.І. Малюк, О.Б. Бобров, М.Д. Красножон. – К.: Географіка, 2003. – 197 с. : іл. 90. – Бібліогр: С. 196 – 197.

9. Реструктуризація мінерально-сировинної бази України та її інформаційне забезпечення / С.О. Довгий, В.М. Шестопапов, М.М. Коржнев та ін. – К.: Наукова думка, 2007. – 347 с.

10. Рудько, Г.І. Геолого-економічна оцінка вугільних родовищ України [Текст] / Г.І. Рудько, С.Ф. Литвинюк, В.І. Ловінюков // Мінеральні ресурси України. – 2012. - № 2. – С. 23 – 28.

11. Про видобування і переробку уранових руд: [Текст]: закон України від 9 листопада 1997 року № 645/97-ВР: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/645/97-вр>.

12. Сучасний тлумачний словник української мови: 50000 слів [Текст] / За заг. ред. д-ра. філол. наук, проф. В.В. Добічинського. – Х.: ВД «ШКОЛА», 2006. – 832 с.

13. Основи економічних знань (2001) 1. Економічні ресурси: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://library.if.ua/book/41/2716.html>.

14. Уранові руди: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Уранові_руди.

Стаття надійшла до редакції 23.12.2015 р.