

КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ТЕХНОГЕННОГО РОДОВИЩА КОРИСНИХ КОПАЛИН

О.Г. Вагонова, В.І. Прокопенко, Ю.О. Волотковська, Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет», Україна

Визначені еколого-економічні фактори, що впливають на вартість техногенного родовища, як об'єкту інвестування його утилізації. Обґрунтовано критерії оцінювання ефективності експлуатації вугільного терикону, встановлені особливості ціноутворення на товарну продукцію, виготовлену із відходів вугільних шахт, а також запропонований компромісний підхід до пошуку рішення стосовно спецдозволу на видобування корисних копалин.

При аналізі сталого розвитку Львівської області, загалом, та Державного підприємства «Львіввугілля», зокрема, встановлено, що подальша реструктуризація вугледобувної промисловості значною мірою пов'язана з вирішенням екологічних, фінансових та соціальних проблем щодо утилізації териконів вугільних шахт. Щороку із сумарного обсягу відходів в Україні 18% припадає на відходи вуглевидобутку та збагачення. Сьогодні на території шахт ДП «Львіввугілля» розташовано 14 відвалів вугільних відходів, що займають близько 100 га земельних угідь, забруднюючи і виводячи їх з сільськогосподарського обороту [1]. Вищезазначене обумовило актуальність наукової задачі, результати вирішення якої викладені в статті.

Вартісне вираження природного ресурсу є його цінність, що виходить з існуючих соціально-економічних умов, заданих параметрів та режимів освоєння, а також технології і еколого-економічних обмежень експлуатації. Сьогодні виділяють декілька обґрунтованих підходів до економічної оцінки ресурсу, проте повніша й об'єктивніша оцінка ресурсу забезпечується лише шляхом комплексного та зваженого використання наявних підходів.

За результатами аналізу елементного складу гірських порід вугільних териконів Львівсько-Волинського басейну визначено, що сировинні ресурси, які містяться в породах, мають корисні властивості для промислового споживання, що забезпечує економічний ефект [2]. Використання відходів вуглевидобутку за практичною корисністю відрізняється багатофункціональним характером, причому кількість видів й обсяги створюваної з них товарної продукції залежать, з одного боку, від споживчого попиту на неї, з іншого, – від зацікавленості інвесторів в вилученні корисних компонентів з вуглевідходів

Інвестиційна привабливість для будь-якого суб'єкта господарювання формується багатьма факторами, що впливають на ефективність капіталізації капіталу [3]. Важливішим серед них стосовно утилізації терикону вугільних відходів є економічна оцінка його вартості, як техногенного родовища корисних копалин. Тому метою статті є подальший розвиток методичних засад оцінювання вартості вугільних териконів, як об'єктів інвестиційних проектів їх утилізації. Для досягнення мети слід обґрунтувати критерії оцінювання ефективності експлуатації техногенного родовища, встановити особливості ціноутворення на товарну продукцію, виготовлену із відходів вугільних шахт, а також з'ясувати компромісний підхід до отримання спецдозволу на видобування корисних копалин.

Кожний інвестор організує свою діяльність на виготовлення тієї чи іншої продукції з метою забезпечення потреб різних галузей промисловості та одержання прибутку на основі нових технологій й організаційних форм. Для досягнення поставлених цілей використовуються матеріальні, трудові, фінансові й природні ресурси (рис. 1). Процес видобування й перероблення корисної копалини за обраними критеріями ефективності може бути описаний певною моделлю (економіко-математичною, концептуальною, графічною тощо), для її реалізації систематизується необхідна інформація.

Названі показники за обраними критеріями ефективності плануються з урахуванням попиту на продукцію, цінової політики підприємства, резерву потужності виробництва та ін. Якщо заплановані показники будуть досягнуті, то техніко-технологічне та організаційне

забезпечення виробничих процесів вважається прийнятним для виробничої діяльності. У протилежному випадку прийняте забезпечення процесів корегують, виходячи з його технологічності, економічності та екологічності (рис. 1).

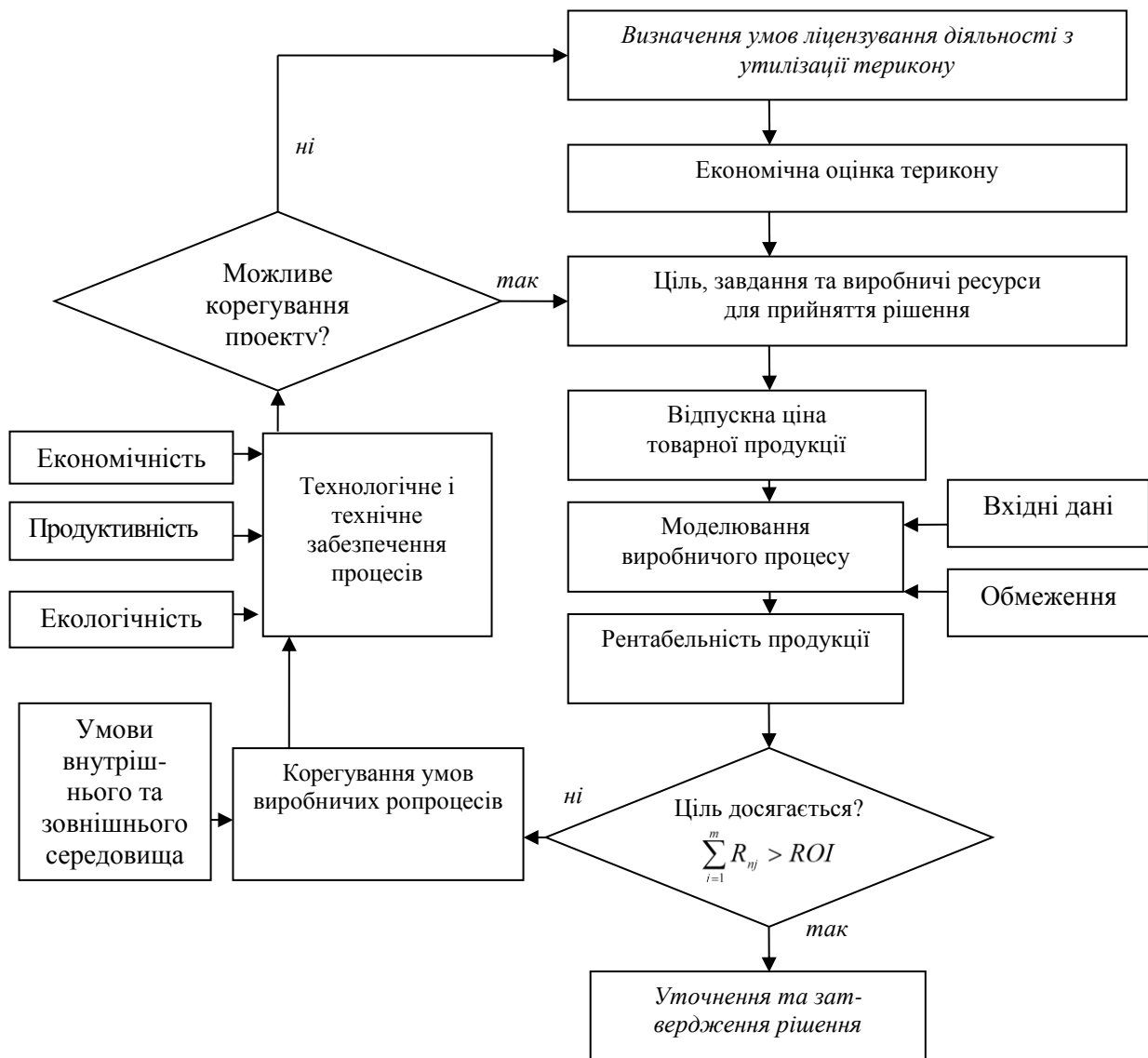


Рис. 1. Принципова схема алгоритму визначення вартості техногенного родовища корисної копалини

При оцінюванні бізнесу за технологічним аспектом утилізації техногенного родовища аналізують існуючі та необхідні склад і структуру основних засобів, їх потужність, рівень фактичного використання. Екологічний аспект передбачає аналіз господарської діяльності з погляду її відповідності існуючим нормативним положенням з охорони довкілля й санітарно-гігієнічним нормам. Уточнене з урахуванням можливих змін рішення щодо скорегованих засобів виробництва та умов їх експлуатації перевіряють на відповідність запланованим обсягу прибутку підприємства та рівню рентабельності продукції, що задовольняють економічним інтересам підприємства - інвестора.

Підприємство протягом певного періоду реалізації своєї продукції має отримати чистий дохід D у сумі:

$$D = B + П + Пр + K_{нпс}, \quad (1)$$

де B – витрати на виробництво та реалізацію товарної продукції, грн.;

P - розмір податків і обов'язкових платежів, що не включаються у собівартість товарної продукції, грн.

Pr - прибуток підприємства від основної діяльності, грн.;

$K_{НПС}$ - капітальні вкладення в екологізацію засобів виробництва та реалізацію проектів охорони природи, грн.

Виходячи з обсягу реалізації продукції $V_{к.к.}$, її середньої відпускну ціни C , дохід підприємства D визначається за виразом:

$$D = C \cdot V_{к.к.} \quad (2)$$

Виторг D за виразом (2) окрім погашення всіх витрат на виробництво і реалізацію продукції, має передбачити сплату податку на додану вартість, податку на прибуток, рентних та ресурсних податків підприємства. Після сплати всіх витрат та податків підприємство на поточному рахунку матиме кошти у сумі:

$$K_p = (D - B - P - Pr - K_{НПС} - B_{инв+ф}) \cdot (1 - c_{ПП}) + A, \quad (3)$$

де $c_{ПП}$ - ставка податку на прибуток підприємства (частка од.);

$B_{инв+ф}$ - інвестиційні та фінансові витрати добувного підприємства, грн., наприклад, сплата процентів за борговими зобов'язаннями;

A - амортизаційні відрахування, грн.

Вирази (2) та (3) відображають структуру грошових потоків розподілу доходу підприємства від основної діяльності. Важливішим фактором, що впливає на інвестиційну привабливість утилізації вугільних териконів, є ціна виробленої продукції та механізм ціноутворення.

Ринковий механізм ціноутворення в умовах трансформації економіки має передбачати гнучке поєднання ринкових методів з державним регулюванням. Для монопольного виробництва продукції з вуглевідходів, яке розглядається як більш ймовірне, державні структури виходячи з економічних і політичних міркувань будуть брати участь у регулюванні ціни на цю продукцію. Значить, законодавчі акти, що затверджують загальні принципи ціноутворення і граничні величини, мають розповсюджуватися на механізм формування цін на вугільні відходи і продукції їх переробки.

Діяльність підприємства на ринку полягає в пропозиції певних товарів і послуг, що супроводжується процесом комунікації зі споживачами. У якості винагороди підприємство запитує за товари й послуги певну ціну: ця ціна не повинна перевищувати прийнятну для споживачів рівня. Тільки на цих умовах здійснюється процес купівлі-продажу. Розглянуто загальні положення, які визначають поведінку інвестора при встановленні ціни на продукцію з вугільних відходів на етапі визначення економічної оцінки порід терикону [4].

Особливості ціноутворення на товарну продукцію, виготовлену із відходів вугільних шахт, полягають у наступному:

– невеликий обсяг гірничопідготовчих робіт з вилучення корисних копалин, як мінеральної сировини для виготовлення продукції. Це дозволяє встановити на продукцію низьку ціну порівняно з ціною її виготовлення в умовах природного (геологічного) родовища;

– наявність у відвалі порід підвищеного, у порівнянні із природними умовами їх залягання, вмісту домішок як корисних так й шкідливих хімічних елементів для певного виду товарної продукції, що впливає на якість кінцевої товарної продукції;

– високий ризик недоотримання запланованого доходу від реалізації продукції, що виготовляється з відходів вуглевидобутку, у зв'язку з відсутністю в Україні достатнього досвіду такого виду діяльності;

– підприємство, яке буде розробляти й впроваджувати технології виробництва продукції з порід вугільних териконів, швидше за все на вітчизняному ринку буде монополістом названої діяльності, оскільки воно буде спеціалізуватися на такому напрямку бізнесу, тобто мати певний

бренд на утилізацію териконів, проте інші підприємства будуть змушені утримуватися від участі в цьому бізнесі. Будучи монополістом в утилізації терикону вугільних відходів, підприємство не буде мати конкурентів у реалізації виробленої продукції, а виходить, зможе самостійно встановлювати свої правила ціноутворення на кінцеву товарну продукцію через специфічність технології вилучення й переробки корисних компонентів з порід шахтного відвала;

– розробка терикону не може здійснюватися окремими ділянками для виробництва того або іншого виду продукції. Терикон, як відвал гірських порід, не може розроблятися окремими ділянками, в яких є вищий вміст того або іншого компонента або сприятливіші умови його вилучення. Породи терикону розробляються декількома уступами суцільним безперервним фронтом посування технологічного устаткування на кожному уступі. Це може призвести до втрат продуктивності машин та обладнання й додатковим видаткам;

– для одночасного виготовлення деяких видів продукції можуть бути використані ті ж самі засоби виробництва, а для деяких хімічних елементів - спільна технологія їх вилучення з гірських порід терикону, що приводить до синергетичного ефекту, завдяки чому підвищуються обсяги виробництва, знижується собівартість продукції, що випускається;

– використовуючи породи терикону, як мінеральну сировину, підприємство суттєво знижує рівень забруднення прилягаючої до терикону території, на що держава повинна була б витратити свої фінансові ресурси. Утилізація терикону має важливе значення для економіки адміністративного району, як дієвий природоохоронний захід. Тому держава має цьому підприємству створювати сприятливі умови для виробничо-господарської діяльності.

З урахуванням вище наведеного пояснимо деякі особливості стосовно ціноутворення товарної продукції, отриманою з порід терикону.

При видобуванні корисної копалини підземним способом проводять шахтні стовбури глибиною до 1000 м, горизонтальні й похилі гірничі виробки довжиною декілька кілометрів. Ці виробки на їхнє проведення й утримання в стійкому стані потребують величезних капітальних і експлуатаційних витрат. Безпосередньо видобувні роботи в умовах обмеженого робочого простору пов'язані з більшим обсягом матеріальних і трудових затрат на виробничі процеси. Розробка гірських порід, які перебувають у териконі на поверхні шахти, багаторазово дешевше її вартості в підземних умовах, й значно дешевше видобування кар'єрним способом. При цьому сильно спрощується організація процесів видобутку корисних копалин з масиву терикону та їх наступна переробка.

На сьогоднішній день в Україні в галузі, що видобуває тверді корисні копалини, є лише окремі приклади реалізації продукції, виготовленої з відходів гірничозбагачувального виробництва. Тому успішність забезпечення певних обсягів продукції, її якості, а, отже, й ціни реалізації, пов'язана з високим ризиком. Звідси витікає доцільність створення сприятливих умов інвестування проектів утилізації териконів, організації виробничо-господарської діяльності підприємства - інвестора.

На встановлення ціни впливають багато факторів, серед яких більш важливими стосовно розв'язуваного завдання є такі:

- рівень витрат;
- поведінка споживачів (рівень попиту);
- наявність конкурентів;
- вимоги, передбачені ліцензією на розробку терикона;
- специфічні ризики у виробництві продукції, пов'язані з якістю гірських порід, як мінеральної сировини;
- цілі підприємства при організації бізнесу.

З урахуванням наведених положень по особливостях ціноутворення на продукцію, виготовлену з порід вугільних териконів, авторами розроблений такий методичний підхід.

Ціна реалізації продукції виражає у грошовій формі суму, яка складається з виробничої собівартості, адміністративних видатків, витрат на збут та прибутку. Згідно з положенням [5] до складу собівартості реалізованої продукції входять видатки, що за відношенням до обсягу продукції розподіляються на постійні та змінні. Цей розподіл здійснюється на кожний об'єкт

видатків з використанням бази розподілу (годин роботи, заробітної плати, обсягу виробництва, прямих видатків тощо), виходячи з фактичних результатів звітного періоду. У питаннях ціноутворення помилки й неточності в розрахунках собівартості продукції є факторами, що негативно впливають на прийняття управлінських рішень. Надалі мова йтиме про порядок формування ціни на продукцію будь-якого власного виробництва.

Згідно із зазначеним методом ціноутворення [6] ціна на i -ту готову продукцію промислового підприємства визначається в такий спосіб:

$$C_i = B_{\Sigma,i} + Pr_i, \quad (4)$$

де $B_{\Sigma,i}$ - сумарні витрати на виготовлення одиниці обсягу i -ої продукції згідно з економічними елементами й статтями калькуляції, грн./од.;

Pr_i - прибуток від реалізації одиниці обсягу i -ої продукції, грн./од.

Зазначене ціноутворення базується на методі повних витрат, за яким ціна продажу продукції розраховується шляхом додатка до виробничої собівартості певної суми націнки, ґрунтуючись на загальній рентабельності підприємства. Таким чином, формулу (4) можна подати в наступному виді:

$$C_i = B_{\Sigma,i}(1 + R_{n,i}), \quad (5)$$

де $R_{n,i}$ - рівень рентабельності i -ої продукції, частка од.

Принцип установлення рівня ціни залежно від витрат знайшов своє відбиття в традиційних методах ціноутворення. Метод «витрати плюс прибуток» як основу використовує рівень витрат, у відсотковому відношенні до якого розраховується певна надбавка. Відповідно до методу забезпечення цільового рівня витрат і прибутку для кожного виду готової продукції встановлюються нормативи витрат.

З одного боку, підвищення якості продукції приводить до підвищення її ціни та прибутку підприємства, з іншого, – підвищення вмісту корисного компонента в продукції може бути досягнуто лише за більших витрат праці, техногенної сировини, енергії та матеріалів на її виготовлення, а також більшого обсягу відходів виробництва, більших платежів за них та витрат на їх впорядкування до безпечного стану. У загальному вигляді ціну можна визначити в залежності від якості продукції таким чином:

$$C_{к.к.} = C_{\min} + \gamma \cdot (S_p - S_{\min}), \quad (6)$$

де $C_{к.к.}$ - ціна корисного компонента, отриманого з порід техногенного родовища, грн./т;

C_{\min} , S_{\min} - мінімальна ціна товарної продукції, грн./т, та мінімально припустимий в неї вміст корисного компонента (за кл арковим числом), %, відповідно;

γ - надбавка за підвищення якості продукції, грн. за 1% вмісту компонента;

S_p - вміст корисного компонента в товарній продукції, %.

Детально мінімальний вміст корисного компонента в мінеральній сировині, що може бути прийнята для виробництва певного виду продукції (виходячи з кларкового числа компонента), обґрунтований у статті [2].

Рівень ціни на товари або послуги підприємства значною мірою залежить і від того, наскільки більшу роль при ціноутворенні відіграє мотив одержання прибутку.

Стосовно до підприємства, яке буде утилізувати відвал вугільних відходів, слід зазначити, що воно буде забезпечено сировиною для одночасного випуску декількох видів продукції й, якщо в силу різних причин відносно окремих видів продукції, груп споживачів, обсягів поставок буде не дотримуватися принцип повного відшкодування понесених витрат, то підприємство може компенсувати відсутні кошти шляхом тимчасового підвищення ціни або обсягу продажу продукції, яка у цей момент має підвищений попит. Тоді непокріті витрати по одній продукції компенсуються за рахунок додаткових надходжень від реалізації іншої продукції. А на продукцію зі знизеним попитом підприємство може встановити ціну нижче оптової, щоб привабити покупців і продемонструвати свою надійність. Такий підхід може бути доцільним не тільки тому, що на ринку не завжди вдається продати продукцію за

собівартістю але й тому, що найчастіше неможливо або недоцільно віднести виникаючі витрати на певні види виробленої або реалізованої продукції. Проте такий підхід суперечить сучасному законодавству України, тому для його впровадження слід передбачити державні преференції в питаннях ціноутворення продукції, отриманої з техногенного родовища.

З урахуванням вищесказаного формула (5) змінюється в такий вигляд:

$$C_{\kappa.\kappa.} = B_{\Sigma,i} (1 + R_{n,i} \kappa_{ij}), \quad (7)$$

де $\kappa_{i,i}$ - коефіцієнт гнучкості ціноутворення, що враховує цілі виробника i -ої продукції стосовно її покупця, частка од.

При цьому зауважимо, надання виробником великої кількості різноманітних знижок завжди служить досягненню декількох переслідуваних їм цілей. Він прагне стимулювати закупівлю більших партій товару (знижка за обсяг), забезпечити довготривале співробітництво з контрагентом (знижка постійним партнерам, знижка за досягнення певного річного обороту), привернути увагу до певного товару (знижка за впровадження в торговельний оборот нового товару). Найчастіше знижка із ціни надається за те, що контрагент-посередник бере на себе обов'язки, пов'язані зі збутом продукції, а якщо ні, то підприємству довелося б виконувати самостійно (знижки агентів по перепродажу).

При виготовленні продукції з використанням одних і тих же засобів виробництва синергетичний ефект досягається в результаті поєднання окремих частин, елементів, факторів в єдину систему за рахунок системного ефекту (емерджентності). Поєднання працівників, техніки зумовлює появу нової продуктивної сили, яка значно перевищує продуктивність кожного з них. Синергія посилюється завдяки появі в виробничій системі нових елементів, їх комплексній взаємодії, виникненню якісно та істотно нових форм, їх взаємодії з існуючими формами, оптимальному поєднанню перелічених результатів у цілісну економічну систему, що забезпечує новий ефект (зокрема, повніше використання потужності елементів, робочого часу, підвищення якості).

Отже, для врахування витрат B_{nj} у формулі (7), виходячи з характеру розподілу змінних і постійних складових витрат, собівартість виробленої продукції можна визначити так:

$$B_{\Sigma,i} = \sum_{j=1}^m B_{vij} (1 - \alpha_{ij}) + \frac{\sum_{k=1}^h G_{ki} (1 - \beta_{ki})}{V_{\kappa.\kappa.i}}, \quad (8)$$

де B_{vij} - змінні витрати на виготовлення одиниці обсягу i -ої продукції за j -ою статтею собівартості, грн. ($j = \overline{1; m}$);

α_{ij} - синергетичний ефект по зниженню змінних витрат за j -ою статтею собівартості виготовлення i -ої продукції, частка од.;

G_{ki} - умовно постійні витрати по k -му елементу калькуляції ($k = \overline{1; h}$) за певний період часу (місяць, рік) на виготовлення i -ої продукції, грн.;

β_{ki} - синергетичний ефект по зниженню умовно постійних витрат k -го елементу в калькуляції собівартості i -ої продукції, частка од.;

m, h – загальне число статей (елементів) калькуляції собівартості виробленої продукції, які визначають відповідно змінні й умовно постійні витрати.

Враховуючи, що продукція виготовляється з вугільних відходів, які містять різноманітні домішки, вироблена продукція може також мати у своєму складі шкідливі домішки, що буде знижувати її споживчу якість. Це положення приводить до необхідності коригування ціни реалізації кінцевої продукції залежно від наявності в ній та вмісту шкідливих чи корисних речовин (табл. 1). Для визначення токсичності елементів, яка обумовлює вибір оптимального напрямку інвестиційного проекту утилізації вугільного терикону, запропонований інтегральний індекс екологічного навантаження на середовище регіону розміщення терикону [7].

Представляється можливим визначити ціну кінцевої товарної продукції шляхом вирахування знижок за наявність у товарній продукції шкідливих домішок або збільшення з урахуванням вмісту корисного компонента в продукції по формулі (8). Тоді зазначена формула перетвориться до такого виду:

$$R_{n,i} = \frac{1}{B_{\Sigma,i}} (C_{\min i} + \gamma_i \cdot (S_{p_i} - S_{\min i}) - \sum_{z=1}^p [\chi_{iz} \cdot (D_{iz} - D_{\min iz})] - B_{\Sigma,i}), \quad (9)$$

де χ_{iz} - знижка на ціну i -ої продукції за наявність у ній z -ої шкідливої домішки, грн. за 1% або його частку ($z = \overline{1; p}$),

p – число шкідливих домішок, що містяться в i -ій товарній продукції, яка виготовлена з відходів вугільного виробництва;

$D_{iz}, D_{\min iz}$ - відповідно фактичний та мінімально припустимий вміст z -ої шкідливої речовини в i -ій товарній продукції, %.

Таблиця 1

Рангові значення токсичності хімічних елементів, що містять вугільні відходи

№ п/п	Хімічний елемент	Ціна, дол. США / кг	Значення рангу токсичності δ_i у різних галузях економіки					
			Сільське господарство	будівництво		металургія	хімічна та лако-фарбова промисловість	кераміка
				цивільне/промислове	автотранспортне / гідротехнічне			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ge	1760	1	1	1	1	1	1
2	Ga	185	1	1	1	1	1	1
3	Yb	260	1	1	1	1	1	1
4	Sc	1	1	1	1	1	1	1
6	Y	39	0	1	0	1	1	1
7	Co	31	-1	1	-1	1	1	-1
8	Cu	5,3	-1	1	-1	1	-1	1
9	Mn	1,67	-1	-1	-1	1	-1	-1
10	Sn	21,5	-1	1	-1	1	1	-1
11	Mo	14	-10	-10	-10	1	1	-10
12	Pb	11,5	-10	-10	-10	1	-10	-10
13	V	6,5	-10	-10	-10	10	-10	-10
14	Cr	8,38	-10	1	-10	1	-10	-10

Таким чином, підставляючи значення $B_{\Sigma,i}$ по формулі (8) і $R_{n,i}$ по формулі (9) у формулу (7), можна визначити ціну на продукцію з урахуванням особливостей ціноутворення на товарну продукцію, виготовлену з техногенної сировини (відходів вугільних шахт).

В процесі розгляду проекту на утилізацію техногенного родовища держава та інвестор повинні прийти до компромісу, механізм досягнення якого наведений на рис. 2. Протягом реалізації цього механізму його учасники можуть змінювати кількість та зміст своїх цілей, проте наприкінці держава повинна ухвалити рішення про надання на відповідних умовах спецдозволу на видобування корисних копалин з порід вугільного терикону, а інвестор погоджуватиметься з цими умовами та приймає рішення про інвестування цього проекту.

Якщо компроміс не буде знайдено, держава, як основний учасник цього проекту та його ініціатор, повинна або переглянути свої цілі, або шукати іншого інвестора. При реалізації інвестиційних проектів такого рівня можливі варіанти державної підтримки не тільки у вигляді пільгового оподаткування або зниження вартості дозвільних документів.

За отриманими результатами дослідження сформульовані такі висновки.

1. Використання відходів вуглевидобутку за практичною корисністю відрізняється багатофункціональним характером, причому кількість видів й обсяги створюваної з них товарної продукції залежать, з одного боку, від споживчого попиту на неї, з іншого, – від зацікавленості інвесторів в вилученні корисних компонентів з вуглевідходів. Попит залежить від відпускної ціни продукції, що формується прийнятим механізмом ціноутворення, а зацікавленість інвесторів – економічною, екологічною та соціальною складовими вартості вугільних териконів.

2. Важливішими еколого-економічними передумовами виготовлення продукції з відходів вугледобувного виробництва є низькі витрати на видобування сировинного ресурсу, корегування ціни відповідно до вмісту в продукції корисного компонента та шкідливих домішок, синергетичний ефект від поєднання елементів виробничої системи, монопольний

характер виробника продукції, пільгове оподаткування.

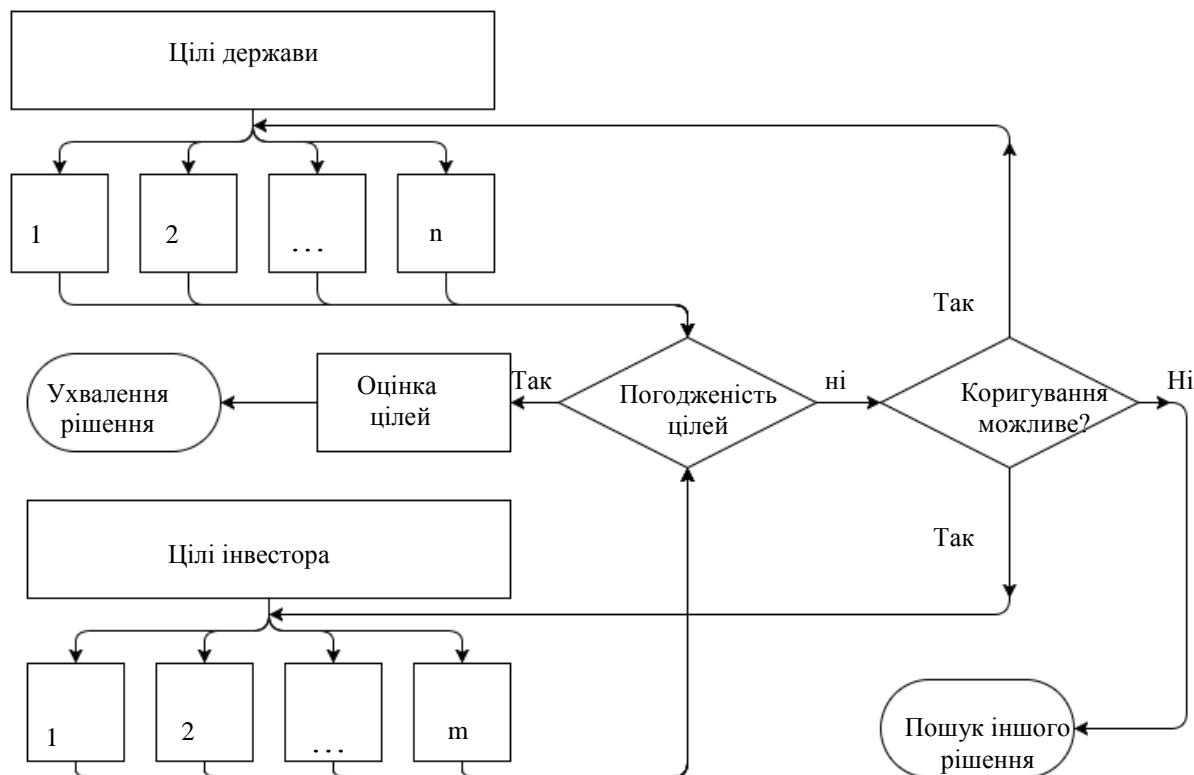


Рис. 2. Схема порівняльної оцінки цінності техногенного родовища з погляду держави та інвестора проекту його утилізації

3. Обґрунтований концептуальний аспект до планування обсягу чистого прибутку та рентабельності продукції, виготовленої з вуглевідходів. З боку вугільної шахти вартість накопичених у териконі відходів повинна забезпечувати рентабельність не нижче рентабельності її основної діяльності (видобутку вугілля). З урахуванням інтересів інших приватних інвесторів, які можуть бути залучені до утилізації терикону, цінність такої сировини має дозволяти їм створювати конкурентоспроможні види продукції та (або) надавати можливість отримати мінімально допустимий обсяг прибутку.

4. З погляду на результати дослідження, викладені в статті, потребують конкретизації та деталізації обґрунтування ринку сировинних ресурсів, які можуть бути виготовлені з гірських порід вугільного терикону. Адже попит на ці ресурси суттєво впливає на вартісні оцінки терикону як техногенного родовища.

Список літератури

1. Книш І.Б. Геохімія мікроелементів у породах терикону шахти Візейська Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну / І.Б. Книш // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геол. – Львів, 2008. – Вип. 22, – С. 111-123.
2. Волотковская Ю.А. Обоснование направления капиталовложений при утилизации террикона с использованием ранга токсичности / Ю.А. Волотковская // Економічний простір. – 2015. - № 100 – с.232-241 Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2015_100_23
3. Краткий экономический словарь / под ред. А. Н. Азрилияна. – М. : Институт новой экономики, 2001. – 1088 с.
4. Volotkovska Y. “Selection of the Investor’s Type for the Project Utilization of a Man-Made Deposit Using Hierarchy Process Method”, Advanced Engineering Forum, Vol. 22, pp. 166-172, 2017.
5. Про затвердження Методичних рекомендацій з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості: наказ Міністерства промислової політики України № 373 від 09.07.2007 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukraine.uapravo.net/data2008/.../ukr21347>
6. Хоригрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш. Управленческий учет: [пер.с англ.] / Ч. Хоригрен, Дж. Фостер, Ш. Датар.– СПб.: Питер, 2005. – 1008 с
7. Волотковська Ю.О. Інвестиційна привабливість терикону з позиції ціноутворення на товарну продукцію / Ю.О. Волотковська // [Електронний ресурс] Ефективна економіка. – 2016. – № 5. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5128>