

УДК 330.341.2:553.04

**ПРОБЛЕМА ВИЧЕРПНОСТІ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ У  
КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО НАДРОКОРИСТУВАННЯ**

**THE PROBLEM OF EXHAUSTION OF MINERAL RESOURCES IN THE  
CONTEXT OF SUSTAINABLE USING OF MINERAL RESOURCES**

**Віталій ПУГАЧ,**

аспірант,

Державна установа «Інститут  
економіки природокористування та  
сталого розвитку Національної  
академії наук України», Київ

**Vitaliy PUHACH,**

Postgraduate student,

Public Institution «Institute of  
Environmental Economics and  
Sustainable Development of the  
National Academy of Sciences of  
Ukraine», Kyiv

*Розглядаються основні аспекти та підходи до визначення сталого надрокористування. Обґрунтовано, що основною проблемою його забезпечення є вичерпність мінерально-сировинних ресурсів. Як основний механізм подолання останньої наведено правило Хартвіка, за яким рентні платежі повинні спрямовуватися у відтворювальний капітал для підтримання реального споживання. Доведено, що сума рентних платежів має визначатися індивідуально для кожного окремого випадку, враховуючи інтереси всіх зацікавлених сторін: держави, суспільства та бізнесу. Визначено, що реінвестування рентних платежів в інші форми капіталу – людський, технологічний, природний, фінансовий забезпечить умови для сталого надрокористування.*

**Ключові слова:** *невідновлювані ресурси, стале надрокористування, стійкість, гірнича рента, технологічний, людський, природний і фінансовий капітал.*

*The article investigates the main aspects and approaches to the definition of sustainable using of mineral resources. Sustainable using of mineral resources - a process to ensure effective use of subsoil for mining, or other tasks provided by the law, in a balanced interaction between the state, business and society with environmental safety based on the reinvestment of revenues from the extraction of mineral resources into other forms of capital. The main challenges to sustainable mineral resources can be considered exhaustion of mineral resources and irreversible adverse impact on the environment. Solving the problem of exhaustion of resources, in our opinion, makes the concept of John M. Hartvik. Society should invest rental income from the exploitation of non-renewable resources in reproductive capital to maintain the real consumption. Nothing rental income should be consumed current generation. Subsoil use must take place in conditions of effective cooperation between the state, business and society. With expert studies and assessments should be determined the amount of rent payments. Determined that based on the rent payments and their reinvestment in other*

*forms of capital, particularly for exploration, will ensure stable functioning of the mineral industry.*

**Key words:** *non-renewable resources, sustainable using of mineral resources, rent, technological, human, natural and financial capital.*

**Постановка проблеми.** Актуальність досліджуваної тематики визначається загальними тенденціями сталого розвитку суспільства, за якими мінерально-сировинні ресурси набувають особливого значення, оскільки формують матеріальний базис забезпечення умов інноваційного розвитку національної економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання щодо внеску мінерально-сировинних ресурсів в економічний розвиток країн розглядає Г. Райт, особливу увагу приділяючи проблематиці т.зв. ресурсного прокляття як результату неефективного використання ресурсів. Забезпечення сталого функціонування мінерально-сировинного комплексу досліджували Р. Солоу, Дж.М. Хартвік, Е. Серафі, напрацювання яких у подальшому набули розвитку в різних ступенях стійкості та заміщення природних ресурсів у роботах Т. Тітенберга і Р. Тернера. Г. Ланге і Р. Ауті детально досліджують сферу надрокористування як базис для сталого розвитку країн, а також питання реінвестування ресурсної ренти в інші форми капіталу, що має бути базисом сталого надрокористування. Окрім цього, проблематикою сталого надрокористування ґрунтовно займаються в Австралії як урядові організації, так і провідні корпорації.

**Метою статті** є розкриття змістовних ознак поняття сталого надрокористування та визначення ключових аспектів його забезпечення, зокрема проблеми вичерпання мінерально-сировинних ресурсів.

**Виклад основного матеріалу.** Останнім часом теоретико-методологічні основи сталого розвитку розроблені провідними у своїх галузях промисловими та іншими організаціями, а також урядовими структурами, які взяли на себе зобов'язання розробки стратегій сталого розвитку держави загалом і добувних галузей зокрема.

Передусім варто виокремити власне термін *надрокористування*, під яким розуміють діяльність, пов'язану з геологічним вивченням та охороною надр, пошуком, розвідкою і видобутком корисних копалин, використанням надр для цілей, не пов'язаних із видобуванням корисних копалин, – будівництвом та експлуатацією підземних споруд, у тому числі для підземного зберігання нафти, газу та інших речовин і матеріалів; захоронення шкідливих речовин і відходів виробництва, скидання стічних вод; створення геологічних територій та об'єктів, що мають важливе наукове, культурне, санітарно-оздоровче значення [1].

Сьогодні визначення сталого надрокористування загалом не існує, а натомість здебільшого обґрунтовано окремі його аспекти та підходи.

Один з таких підходів прийнято Міжнародною радою з гірничої та рудної справи (International Council on Mining and Metals), зокрема визначено, що майбутнє суспільства пов'язане з досягненням сталого розвитку, тобто роботою в

режимі, коли бізнес спільно з урядом та громадськістю відповідальні за забезпечення розвитку сильного і стійкого суспільства [2].

Департаментом ресурсів, енергії та туризму (Department of Resources Energy and Tourism) уряду Австралії стверджується, що для сфери надрокористування сталий розвиток ґрунтується на фінансовій вигідності, технічній можливості, екологічній безпечності і соціальній відповідальності інвестицій у геологічні проекти [3].

Сталий розвиток мінерально-сировинного комплексу означає гарантоване забезпечення поточних і майбутніх потреб економіки країни в мінеральній сировині як за кількістю, так і якістю, за будь-яких змін внутрішніх і зовнішніх факторів процесу надрокористування при одночасному збереженні довкілля [4].

Ґрунтуючись на визначенні сталого розвитку, використання вичерпного ресурсу кожним попереднім поколінням певною мірою позбавляє такої можливості майбутніх поколінь. Якщо економічний розвиток спричиняє вичерпання ресурсів, то прийдешнім поколінням повинна надаватися їх повна компенсація в тій чи іншій формі. Таким чином, стійкість передусім потребує збереження постійної кількості основного капіталу [5].

Стале надрокористування – це процес забезпечення ефективного використання ділянок надр для видобування корисних копалин чи інших завдань, що передбачаються законодавством, в умовах збалансованої взаємодії держави, бізнесу та суспільства із забезпеченням екологічної безпеки на засадах реінвестування доходів від видобутку мінерально-сировинних ресурсів в інші форми капіталу.

Основною проблемою забезпечення сталого надрокористування можна вважати вичерпність мінерально-сировинних ресурсів. Її вирішення, на нашу думку, дає концепція Джона М. Хартвіка (правило Хартвіка). У другій половині 1970-х рр. він довів, що суспільство має інвестувати рентні доходи від експлуатації невідновлюваних ресурсів у відтворювальний капітал для підтримання реального споживання. Ніщо з рентного (чистого) доходу не повинно споживатися поточним поколінням. Джон М. Хартвік визначив необхідні правила для стійкого функціонування економіки, спираючись на невідновлювані ресурси: рента, отримана від цих ресурсів, повинна реінвестуватися в інші форми капіталу [6].

Р. Солоу підтвердив, що правило Дж.М. Хартвіка передбачає зберігання загального капіталу «в цілісності», забезпечуючи досягнення стійкості використання ресурсів. Сталий розвиток досягається реінвестуванням природної ренти в економічний капітал, який має бути переданий наступним поколінням у пропорції, що забезпечує підтримку стабільного рівня споживання [5].

Е. Серафі доповнив це правило, за яким варто розрізняти два компоненти природної ренти: суму рентної плати, котру необхідно реінвестувати з метою підтримки постійного потоку доходів (компонент капіталу), і залишковий продукт, що можна вживати як поточні доходи (дохідний компонент).

У неокласичній економічній теорії однією з основних сил, що забезпечують економічне зростання при обмежених ресурсах, за рахунок зростання продуктивності праці або ресурсної заміни вважається технологічний прогрес.

Незважаючи на те, що правило Дж.М. Хартвіка ігнорує зростання продуктивності, обумовлене технологічним прогресом, автор вважав, що темпи технологічного прогресу перевищують темпи збільшення населення. Тим не менш, технічний прогрес не відбувається сам по собі. Для того, щоб дійсно вдосконалювались технології і з'являлись нові матеріали й продукти, суспільство повинне спрямовувати значні матеріальні засоби та людські ресурси в економіку знань – освіту, науку, дослідно-конструкторські розробки. При цьому, якщо не функціонують або надто повільно діють ринкові механізми, які спрямовують цей потік, керівництво держави повинне вплинути на ситуацію (як це було в країнах т.зв. економічного дива – Німеччині, Японії і як відбувається наразі в Китаї) [7].

Правило Солоу-Хартвіка містить дуже жорсткі припущення, а саме високий ступінь взаємозамінності природного і фізичного капіталів та ефективне видобування ресурсу з плином часу. Передбачається, що штучний, людський і природний капітали рівнозначні та взаємозамінні.

Т. Тітенберг (1996 р.) доводить, що фізичний (вироблений) і природний капітал істотно обмежені в можливості заміни. На початку 1990-х рр. Р.К. Тернер диференціював рівні стійкості розвитку за чотирма категоріями: дуже слабка, слабка, сильна, дуже сильна [5].

Початкове правило Дж.М. Хартвіка представляє найслабшу стійкість, коли заміщення мінерально-сировинних ресурсів теоретично необмежено за рахунок інших форм капіталу. Слабка стійкість передбачає можливість заміщення природного капіталу штучним, але до певної критичної позначки. Вартість сумарного природного капіталу не повинна скорочуватися з часом, але один вид природних ресурсів може зменшуватися за умови компенсації іншим видом, і «критичне порогове значення» природних ресурсів має бути збережене, хоча цей рівень поки що не визначений. Позичі сильної стійкості допускають заміну спожитої частини природного капіталу тільки яким-небудь іншим природним ресурсом, але не техногенним капіталом. Американський дослідник Р. Костанца вважає, що оскільки природний і вироблений людиною капітал загалом взаємодоповнювані, а не взаємозамінні фактори, сильна стійкість розвитку більш правильна і переважаюча. І, нарешті, позиції дуже сильної стійкості розвитку передбачають неприпустимість заміщення природного капіталу в принципі – ні штучним, ні природним іншого виду [5].

Наразі сильна стійкість недосяжна, і тому необхідно створювати умови для формування слабкої стійкості, а саме інституційні основи компенсації вичерпання природно-ресурсного потенціалу.

Потрібно встановити обґрунтовану величину гірничої ренти. У класичній економіці рентою називають вид доходу, що не потребує від його одержувача підприємницької діяльності та витрат праці, тобто незароблений дохід. Згідно з теорією Ю.В. Разовського, надра з найгіршими природними характеристиками є джерелом формування абсолютної гірничої ренти, оскільки мають властивості капіталу, але головним чином тому, що, як і земельні ресурси, є джерелом життєзабезпечення, без якого сучасне суспільство не може існувати, а господарство – розвиватися [8].

Величину гірничої ренти можна визначити як валовий прибуток від продажу мінерально-сировинних ресурсів з вирахуванням сукупних витрат підприємства, що включають частку прибутку надкористувача. Відповідно, рівень доходів держави в надкористуванні повинен дорівнювати природній ренті (рис. 1) [9].

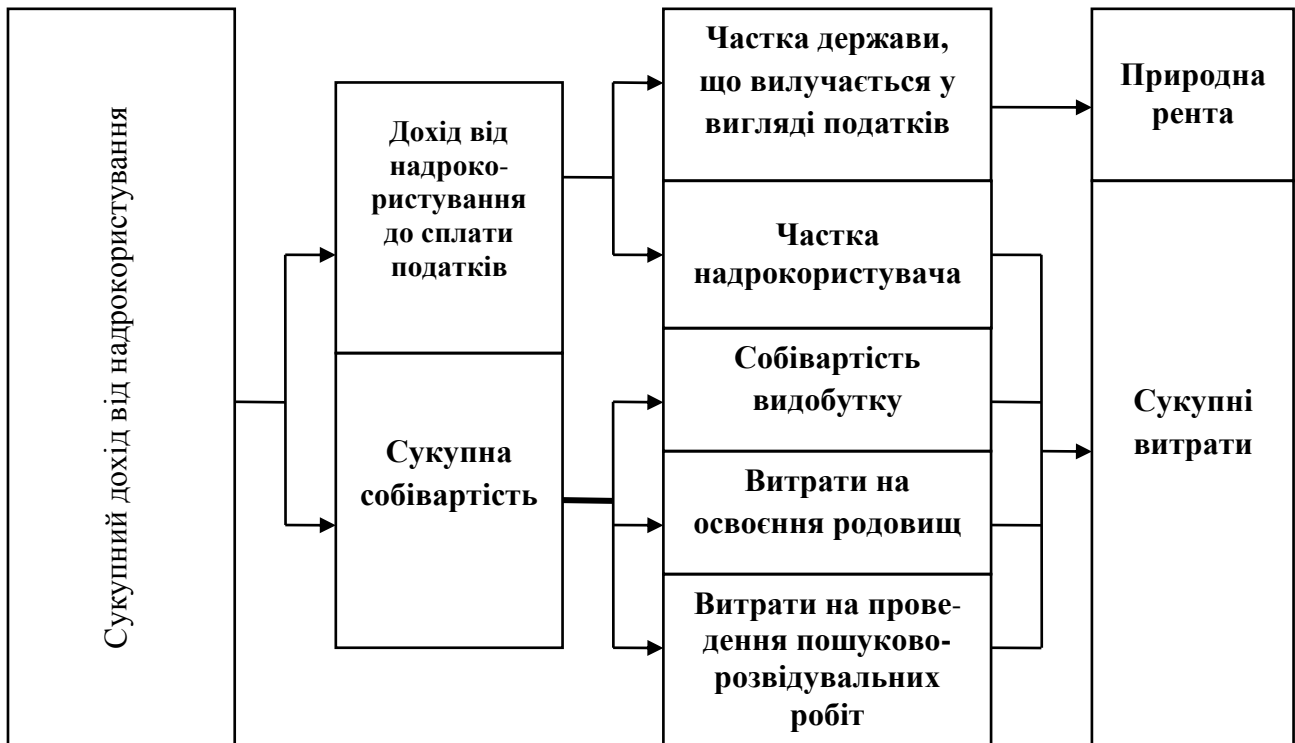


Рис. 1. Механізм утворення рентних доходів у надкористуванні

Витративши на освоєння надр кошти, заплативши рентну плату за користування надрами (абсолютну гірничу ренту), надкористувач повинен вилучити прибуток за рівнем, не меншим від того, що приносить фінансовий капітал, тобто не нижче відсотка по банківському кредиту. Прибуток надкористувача на рівні банківського відсотка буде мінімально допустимий і його правомірно називати мінімальним прибутком використання надр. Але ризик гірничого бізнесу і трудомісткість гірничого виробництва набагато вищі порівняно з фінансовими операціями. Отже, для компенсації підвищеного ризику мінімального рівня прибутку недостатньо, тому необхідна надбавка, що забезпечує підвищену ефективність гірничого виробництва [8].

Окрім цього, слід урахувувати підприємницьку ренту, котра є частиною економічного прибутку від продажу прав на мінерально-сировинні ресурси в надрах або продукції гірничих компаній, яка залежить від рішень та дій господарюючих суб'єктів. У свою чергу, вона розділяється на ренту, обумовлену поведінкою, що підвищує суспільний добробут завдяки інвестиціям в ефективні технології, інновації, інститути і дії (позитивні екстерналії), а також поведінкою, що зменшує суспільний добробут у зв'язку з опортунізмом, пошуком ренти й діями, які створюють негативні екстерналії [10].

Причини утворення ренти та її види неможливо розділити за об'єктивними критеріями, але за допомогою експертних обґрунтувань і оцінок спільно з конкретним надкористувачем можна визначити, яка частина ренти є гірничою незалежною від рішень і поведінки господарюючих суб'єктів, а яка – підприємницькою, тобто залежною від їх рішень та поведінки. Це дуже важливо з метою економічного обґрунтованого оподаткування, оскільки тільки податок, що справлятиме в господарюючих суб'єктів гірничу ренту, може сприйматись господарюючими суб'єктами-надкористувачами та власниками мінерально-сировинних ресурсів у надрах як неспотворений та справедливий (рис. 2).



Рис. 2. Економічний прибуток (рента) при видобуванні мінерально-сировинних ресурсів

Сировинний сектор потребує в першу чергу визначення його реального потенціалу шляхом економічної оцінки мінерально-сировинних ресурсів. З цією метою необхідно вивчити наявні запаси сировинних ресурсів та їх структуру, визначити відтворювальні можливості мінерально-сировинної бази. На підставі отриманих даних держава повинна ставити цільові завдання щодо конкретних напрямів реінвестування природної ренти від видобутку корисних копалин та інших видів діяльності, котрі пов'язані з використанням надр. Такими напрямками можуть бути людський, технологічний, природний та фінансовий капітали [9].

Суспільне значення добувної промисловості полягає в тому, що створювана в ній природно-сировинна диференційна гірнича рента є багатством народу, котрим держава як її повноважний представник має розпорядитися найбільш

ефективно з урахуванням інтересів сьогодення і майбутніх поколінь. Соціальна спрямованість рентних доходів полягає не тільки в більш широкому їх використанні для розвитку загальнодоступної соціальної сфери, а в наданні за допомогою цих доходів імпульсу технологічному розвитку економіки держави [9].

Одним із варіантів перетворень, що дають право народу на доходи від використання природних ресурсів, вважається створення в країні спеціального некомерційного державного фонду, в який повинні перераховуватися відповідні рентні платежі. У цьому випадку кошти фонду рекомендується розподіляти між громадянами держави, наприклад, через іменні особові рахунки у відділеннях Національного банку. Вони можуть розпоряджатися грошима на свій розсуд: оплачувати кредити, навчання, лікування чи передавати їх у спадок.

На наш погляд, планування питань розподілу рентних доходів суспільства між усіма громадянами країни потребує зваженого підходу. На першому етапі доцільно посилити цільове використання природної ренти, для того щоб мати потенціал для самовідтворення. Рентні доходи суспільства слід спрямовувати на розвиток соціальної сфери: інфраструктурні програми, підвищення якості надання послуг у сфері охорони здоров'я та освіти, а також поліпшення інвестиційного клімату для малого й середнього бізнесу [9].

Поряд з виконанням усіх соціальних зобов'язань держави і підвищенням заробітної плати працівникам бюджетних сфер з'явилася б можливість істотно збільшити інвестиції в наукоємні галузі економіки. Зокрема, сформував фонд розвитку науки, використавши ці гроші на стимулювання інвестицій у рамках державних цільових програм, орієнтованих на вирішення пріоритетних завдань модернізації і структурної перебудови економіки [8].

У США за рахунок коштів, що надходять від видобутку корисних копалин, створені й ефективно функціонують трастові фонди для впливу на процеси інвестування в різні галузі або надання низьковідсоткових позик для забезпечення інвестицій з метою підтримки якості життя населення. Штати здійснюють інвестиції в економічну диверсифікацію для створення стійкого економічного простору майбутнім поколінням. Трасти можуть допомагати згладжувати нерівномірний розвиток економіки. Окремі штати використовують траст-фонди як активну форму багатства, що може створити їм стійкий дохід типу довічної ренти, сприяючи вирішенню соціально-економічних проблем суспільства [9].

Ефективне функціонування мінерально-сировинного сектору повинне поєднуватися із стимулюванням раціонального надрокористування, створенням необхідних фінансово-економічних умов для сталого розвитку видобувного комплексу, застосуванням ресурсо-енергозберігаючих технологій, зниженням впливу на навколишнє природне середовище до екологічно безпечного рівня. Потрібно забезпечити розвиток відтворення мінерально-сировинної бази, залучити інвестиції не тільки у видобувну, а й природоохоронну діяльність.

Необхідне цільове використання частки природної ренти в сировинних галузях для проведення пошуково-оціночних і розвідувальних робіт, геологічного вивчення та розробки надр з метою відкриття нових родовищ для відновлення

природно-сировинного потенціалу країн шляхом подальшого розвитку і відтворення мінерально-сировинної бази [9].

На нашу думку, головною умовою забезпечення сталого надрокористування є подолання проблеми вичерпання мінерально-сировинних ресурсів (рис. 3).

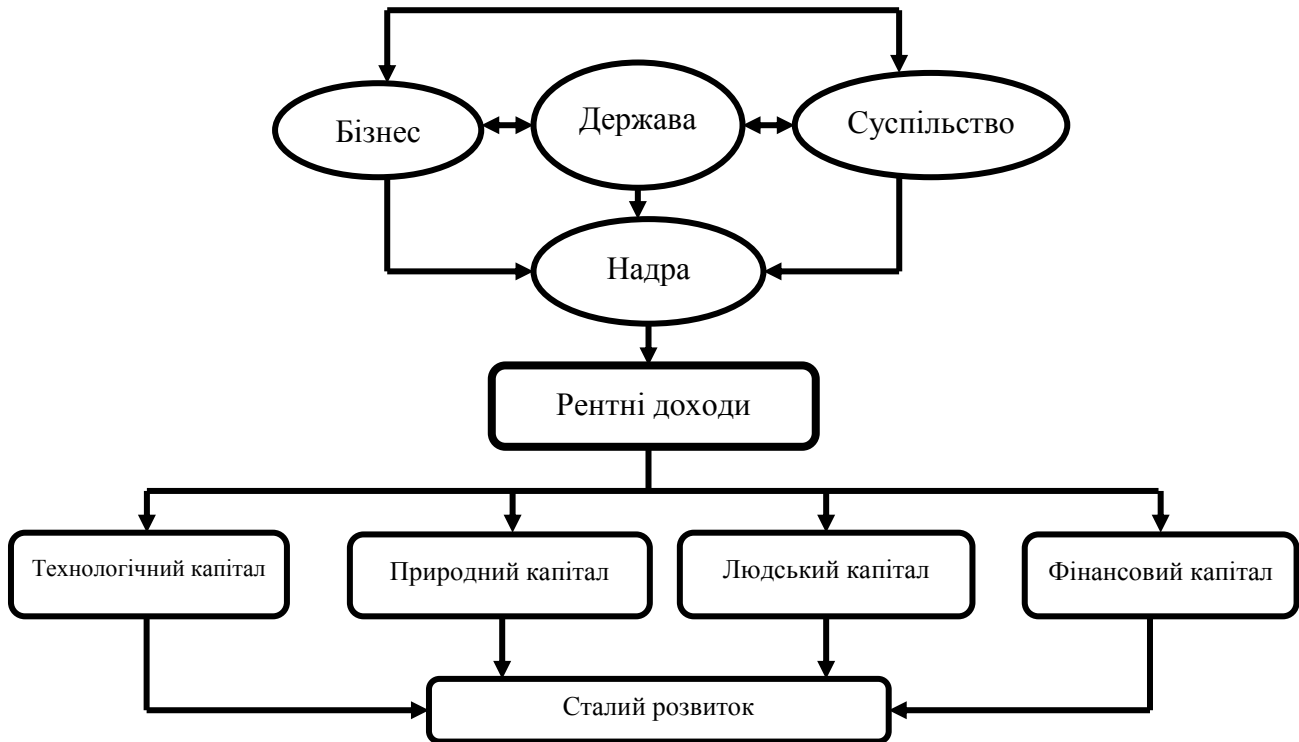


Рис. 3 Блок-схема сталого надрокористування

Використання ділянок надр має відбуватися в умовах ефективної співпраці між державою, бізнесом і суспільством. За допомогою експертних обґрунтувань і оцінок спільно з конкретним надрокористувачем повинен визначатися об'єм рентних платежів. Рентні доходи мають бути інвестовані у відтворювальний капітал: природний, технологічний, фінансовий та людський, що забезпечить зберігання загального капіталу «в цілісності» і тим самим вирішення питання вичерпності мінерально-сировинних ресурсів.

## ВИСНОВКИ

Останнім часом теоретико-методологічні основи сталого розвитку розроблені провідними промисловими та іншими організаціями у сфері експлуатації родовищ корисних копалин. На наш погляд, стале надрокористування слід розуміти як процес забезпечення ефективного використання ділянок надр для видобування корисних копалин чи інших завдань, передбачених законодавством, в умовах збалансованої взаємодії держави, бізнесу та суспільства із забезпеченням екологічної безпеки на засадах реінвестування доходів від видобутку мінерально-сировинних ресурсів в інші форми капіталу. Основною проблемою забезпечення сталого надрокористування є вичерпність мінерально-сировинних ресурсів, вирішення якої можливе за умови інвестування



суспільством рентних доходів від експлуатації невідновлюваних ресурсів у відтворювальний капітал для підтримання реального споживання.

Величину гірничої ренти варто визначати як валовий прибуток від продажу мінерально-сировинних ресурсів з вирахуванням сукупних витрат підприємства, у т.ч. частки прибутку надрокористувача. Рентні доходи слід інвестувати у відтворюваний капітал: природний, технологічний, фінансовий та людський.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Надрокористування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zakony.com.ua/juridical.html?catid=42234>.
2. International council on mining and metals (ICMM). Sustainable development framework : 10 principles [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.icmm.com/our-work/sustainable-development-framework/10-principles>.
3. A guide to leading practice sustainable development in mining. – Australian Government: Department of resources, energy and tourism, 2011. – P. 198.
4. Сталій людський розвиток: забезпечення справедливості : націон. доп. / кер. авт. кол. Е.М. Лібанова ; Ін-т демограф. соціал. дослід. ім. В.М. Птухи. – Умань : Візаві, 2012. – С. 127–131.
5. Сергеев И. Методологические аспекты устойчивого развития: российская специфика / И. Сергеев, Т. Пономаренко // Management theory and studies for rural business and infrastructure development. – 2011. – №. 2(26). – С. 201–2011.
6. Холина В.Н. Основы экономики природопользования : учеб. для вуз. / В.Н. Холина. – СПб. : Питер, 2005. – С. 347.
7. Проклятие нефти [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://energyua.com/858-0.html>.
8. Разовский Ю.В. Оценка горной ренты / Ю.В. Разовский, С.А. Булат, Е.Ю. Савельева. – М. : Изд-во СГУ, 2009. – 130 с.
9. Пути рациональной трансформации рентных отношений в природно-сырьевом комплексе Казахстана [Электронный ресурс] : матер. интер.-конф. «Казахстан – 2050 в условиях десяти глобальных вызовов XXI века». – Режим доступа : <http://astex.kz/ru/lecture/view/5682>.
10. Жикаляк М.В. Ефективна рента політика при видобуванні паливно-енергетичних ресурсів / М.В. Жикаляк // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2014. – № 1. – С. 136–144.

### REFERENCES

1. Nadrokyrystuvannya [Electronic resource]. – Available at : <http://www.zakony.com.ua/juridical.html?catid=42234>.
2. International council on mining and metals (ICMM). Sustainable development framework : 10 principles [Electronic resource]. – Available at : <http://www.icmm.com/our-work/sustainable-development-framework/10-principles>.
3. A guide to leading practice sustainable development in mining. – Australian Government: Department of resources, energy and tourism. – 2011. – P. 198.

4. *Stalyj ludskij rozvytok: zabezpechenya spravedlyvosti : natsion. dop. / ker. avt. kol. E.M. Libanova ; In-t demograf. sotcial. doslid. im. V.M. Ptuchy. – Uman : Visavi, 2012. – P. 127–131.*

5. *Sergeev I. Metodolohicheskie aspekty ustojchivogo razvitiya: rossijskaya specyfika / I. Sergeev, T. Ponomorenko // Management theory and studies for rural business and infrastructure development. – 2011. – № 2(26). – P. 201–2011.*

6. *Kholina V.N. Osnovy ekonomiky prirodopolzovaniya : ucheb. dlya vuz. / V.N. Kholina. – SPb. : Piter, 2005. – P. 347.*

7. *Proklyatie nefti [Electronic resource]. – Available at : <http://energyua.com/858-0.html>.*

8. *Razovskij U.V. Otcenka gornoj renty / U.V. Razovskij, S.A. Bulat, E.U. Saveleva. – M. : Iz-vo SGU, 2009. – 130 p.*

9. *Puti ratsyonalnoy transformatsyy rentnykh otnosheniy v prirodno-cyrevom komplekse Kazachstana [Electronic resource] : mater. inter. konf. «Kazachstan – 2050 v usloviyach desyati vyzovov XXI veka». – Available at : <http://astex.kz/ru/lecture/view/5682>.*

10. *Zhykalyak M.V. Efektyvna rentna polityka pry vydobuvanni palyvno-energetychnych resursiv / M.V. Zhykalyak // Economichnyy visnyk Natsionalnogo girnychogo universytetu. – 2014. – № 1. – P. 136–144.*