



ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 658.012.4:622.7.01

Авдющенко А.С.,
к.е.н., доцент кафедри прикладної економіки
Національний гірничий університет

КРАЩІ ПРАКТИКИ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО- ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГІРНИЧО-ВИДОБУВНОГО СЕКТОРУ ПОЛЬЩІ

Avdushchenko A.S.,
cand.sc.(econ.), assistant professor
of the department of applied economics
National Mining University

BEST PRACTICES OF ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FORMATION FOR MINING WASTE MANAGEMENT IN POLAND

Постановка проблеми. Поводження з відходами поряд з іншими екологічними питаннями посідає одне з найважливіших місць у екологічній безпеці та сталому розвитку кожної країни. Її вирішення вимагає постійних системних зусиль з боку органів управління, науковців та громадськості, а також узгодження комплексу екологічних, економічних та соціальних завдань. Особливо гостро питання побудови ефективного організаційно-економічного механізму управління відходами стоїть у тих країнах, де економіка в великому ступені спирається на продуктивність гірничо-видобувної промисловості. Вирішуючи проблеми ефективного управління відходами на підприємствах гірничо-видобувного комплексу України, слід звертатися до кращих практик тих країн, які мають подібну з Україною сировинну базу і які вже пройшли шлях успішної господарчої трансформації, що дало можливість для побудови ефективних механізмів та систем управління відходами. Така ефективно функціонуюча система здатна:

- створити економічні вигоди для самих підприємств;
- справити позитивний вплив на екологічні та соціальні показники на рівні регіонів та країни в цілому.

На сьогоднішній день для гірничо-видобувного комплексу України прикладом впровадження ефективних організаційно-економічних механізмів управління відходами може служити практика Польщі, оскільки під час структурної трансформації, яка відбувалася в цій країні у кінці 80-х і початку 90-х років, було створено можливості для реформування гірничо-видобувного сектору. Реструктуризація гірництва проходила у декілька етапів і мала на меті оптимізацію діяльності підприємств галузі. Серед науковців та практиків не має єдиної думки відносно того на скільки ефективно відбулися структурні зміни в цілому, але однозначно прогрес був зроблений в напрямку екологізації діяльності підприємств. А після вступу Польщі до Європейського союзу також виникла необхідність дотримання вимог європейського законодавства (Рамкова Директива про відходи 75/442/ЄЕС, Директива 2008/98/ЄС про відходи, Директива 2006/21/ЄС про управління відходами видобувної промисловості, Директива про небезпечні відходи 91/689/ЄЕС, Директива 96/61/ЄС про всеохоплююче запобігання забрудненню та його контроль), що призвело до законодавчих змін і викликало необхідність створення ефективних систем управління відходами на підприємствах, в тому числі в гірничо-видобувній галузі.

В Україні, яка знаходиться у даний момент на складному шляху до європейської інтеграції, існують численні спроби впровадження кращої існуючої європейської практики, в тому числі в гірничій галузі, яка є стратегічною у нашій державі. У зв'язку з цим дослідження кращих практик організації систем поводження з відходами підприємств Польщі може служити добрим прикладом для удосконалення та побудови ефективних систем управління відходами на гірничо-видобувних підприємствах України. Ключовими критеріями ефективності при цьому повинні служити аспекти, які забезпечують стійкий розвиток галузі: економічний, екологічний та соціальний.

Слід також відзначити, що поряд із рециклінгом відходів гірничого виробництва, який швидко розвивається, на цій базі у розвинутих країнах фактично повстає нова індустрія. Вторинне використання сировини у цих країнах створює умови для розвитку «зеленої» економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Українські науковці, а саме: О.В. Малей [1; 2], В.С. Міщенко [3; 4], Г.П. Виговська [3], В.А. Іщенко [5], А.Ю. Зигун [6], О.І. Бондар [7], у своїх працях розглядаються питання ефективності діючого організаційно-економічного механізму поводження з відходами, в тому числі з використанням світового досвіду. Але більшість досліджень спрямована на кращі практики поводження з побутовими відходами і фактично відсутні дослідження таких практик у гірничо-видобувній промисловості, тому виникає необхідність виконання саме такого дослідження.

Постановка завдання. Основним завданням дослідження є вивчення кращих практик формування організаційно-економічного механізму управління відходами на підприємствах гірничо-видобувної галузі в Польщі з метою розгляду можливостей розповсюдження досвіду для впровадження таких практик на гірничо-видобувних підприємствах України та створення умов розвитку «зеленої» економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. У 2012 році в Польщі утворено 117767,0 тис. тонн відходів, з них 63832,2 тис. тонн (54,2%) відходи гірничо-видобувного сектора. Кількість накопичених відходів на кінець 2012 року становить 1613166,2 тис. тонн, з них 791346,9 тис. тонн (49%) гірничо-видобувної промисловості.

Якщо звернути увагу на структуру цих відходів, то половина з них походить з переробки кам'яного та бурого вугілля [8]: 33739,8 тис. тонн утворених відходів (52,9%); 480999,1 тис. тонн нагромаджених (60%).

Напрямки управління відходами гірничо-видобувної галузі в Польщі представлені на рис. 1: утилізовано 48672,4 тис. тонн, термічно знешкоджено 0,2 тис. тонн, складовано 14741,3 тис. тонн, складовано тимчасово 285,1 тис. тонн [8].

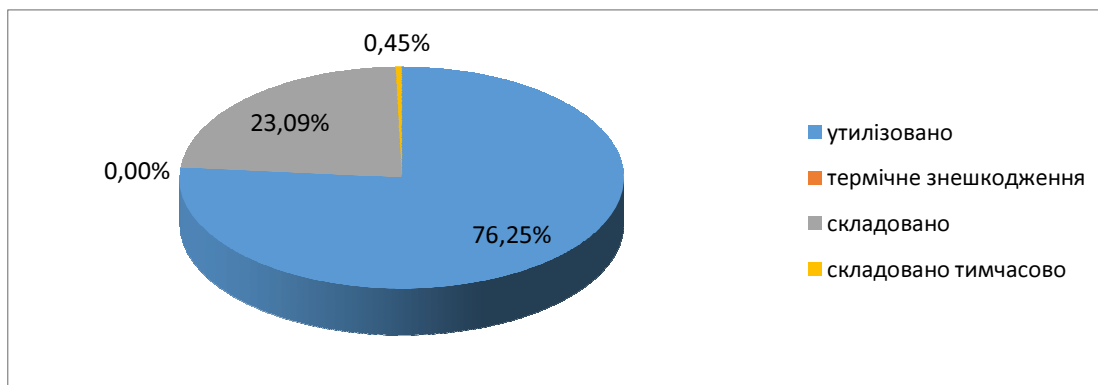


Рис. 1. Напрямки поводження з відходами гірничо-видобувної промисловості в Польщі в 2012 році

Джерело: складено автором на основі [8]

Така структура поводження з відходами свідчить про те, що створені системи поводження з відходами є досить ефективними. Тільки 24% відходів гірничо-видобувної складується, що дозволяє стверджувати про наближення польських підприємств до ефективного менеджменту мінеральною сировиною. Хоча кількість відходів, які складуються ще повинна зменшуватися та знаходитися на рівні декілька відсотків, як у країнах «старої» Європи.

Про те, що українським підприємствам однозначно потрібно переймати досвід польських колег, свідчать статистичні дані щодо поводження з відходами гірничо-видобувної промисловості. За даними Національної доповіді про стан навколишнього середовища в Україні в 2012 році було утворено 450726,8 тис. тонн відходів, з них 372297,5 тис. тонн (82,5%) були утворені гірничо-видобувним комплексом [9].

Структура цих відходів виглядає наступним чином: 305,45 млн. т (69 %) з видобутку металевих руд; 44,4 млн. т (10%) з видобутку вугілля, торфу та лігніту; 21,8 млн. т (4,8%) при видобуванні інших корисних копалин. У 2012 році тільки 30,7% цих відходів було утилізовано. Хоча навіть у цьому випадку ідеться головним чином про низько технологічне використання розкритих порід і відходів

збагачення корисних копалин для будівництва дамб, доріг, вирівнювання рельєфу територій тощо, що в європейській практиці, зазвичай, не вважається утилізацією [9].

Така ситуація виникла не з причин браку технологічних рішень, а насамперед через відсутність ефективних механізмів стимулювання діяльності підприємств щодо поводження з відходами і їх господарського використання, що у свою чергу повинно приносити економічний ефект і служити покращенню екологічної ситуації гірничих регіонів та підвищенню соціальних стандартів.

Стосовно Польщі варто відзначити, що така ж ситуація існувала з відходами гірничо-видобувної галузі у 90-х роках, коли обсяг їх утворення та накопичення був досить значним. Більшість з них, так само як в Україні спрямовувалась на терикони. Але зміни законодавства та стандартів поводження з відходами у зв'язку з трансформаційними процесами та пізніше у відповідності до вимог ЄС призвів до необхідності пошуку ефективних методів та інструментів поводження з відходами з метою зменшення обсягів складування. Впровадження таких інструментів призвело до того, що підприємства, маючи організаційно-економічний механізм поводження з відходами добувної промисловості, закріплений законодавчо, почали шукати шляхи провадження ефективних високотехнологічних рішень, що призвело до утворення нових продуктів під час утилізації відходів та принесло економічні вигоди.

Тому доцільним є розглянути напрямки поводження з відходами на провідних підприємствах гірничо-видобувного комплексу Польщі на сучасному етапі. Найбільш репрезентативними прикладами, на які слід звернути увагу, є діяльність наступних компаній: KGHM Polska Miedź S.A.; Kompania Węglowa S.A.; Haldex S.A.

Управління відходами гірничо-видобувної діяльності в KGHM Polska Miedź S.A.

KGHM Polska Miedź S.A. є одним зі світових виробників міді та срібла з досвідом роботи понад 50 років. Метою спілки є долучення до групи великих глобальних виробників міді з обсягом виробництва біля 700 тисяч тонн міді при одночасній повазі до етики бізнесу, охорони навколишнього середовища та соціальній відповідальності. KGHM експлуатує одне з найбільших родовищ міді на світі. Також спілка має проекти розвитку в Польщі, Канаді, Чилі та Гренландії.

Організація управління відходами в KGHM Polska Miedź S.A.

Організацією управління відходами в KGHM Polska Miedź S.A. займається відділ «гідротехнічний заклад». Основні завдання відділу пов'язані з водно-шламовим господарством закладів збагачення руди.

Найбільше відходів (біля 94% добутої руди) утворюється в процесі флотації. До відходів також відносяться металургійні шлаки, пил і шлам з відпилення газу та очищення стоків, а протягом деякого часу також продукти сіркоочистки теплоелектростанції металургійної фабрики «Głogów I». Деякі відходи (шлами і пил) знову використовуються у виробничому процесі, частина іде на інші потреби, а та частина, яка не знайшла використання у виробничому процесі підлягає селективному складуванню. Складування відбувається на об'єкті знешкودження відходів видобувної діяльності «Железний мост», він є місцем постійних наукових досліджень і проведення аналізу. Ці дослідження пов'язані також з підвищенням екологічної безпеки таких об'єктів. Завдяки високому рівню досліджень, які проводяться, KGHM було запрошено до співпраці з Союзом зрівноваженого виробництва і споживання ЄС. В результаті співпраці опрацьовано документ щодо поширення найкращих доступних технологій в управлінні флотаційними відходами та пустою породою. «Железний мост» є найбільшою будівлею такого типу в Європі і однією з найбільших у світі. Об'єкт приймає щорічно біля 28 млн. т відходів з флотації мідних руд.

В «Железному мості» управління відходами, водним господарством, охороною повітря та надр землі відбувається на підставі законодавства з охорони навколишнього середовища, водних ресурсів, відходів та на підставі стандартів Європейського союзу [10]

Переробка відходів в KGHM Polska Miedź S.A.

KGHM Polska Miedź S.A. старається максимізувати переробку створюваних відходів. Шлак, який залишається в результаті розтоплення міді в печах використовується ще з 70 років минулого століття для виробництва наповнювача під час будівництва доріг. Така діяльність довела свою економічну ефективність і було створено окрему дочірню компанію KGHM Ecosen, яка займається в тому числі переробкою цього виду відходів, переробляючи біля 1 млн шлаку на рік. Завдяки виробництву наповнювачів з крайобразу зникають терикони шлаків, які нагромаджувалися від самого початку виробництва.

Таблиця 1

Маса відходів згідно з типом відходів і методів поводження з відходами в KGHM Polska MiedźS.A.

Повна маса відходів, згідно з типом відходів і методами поводження (в т/ рік)	2010	2011
1	2	3
Повна маса відходів згідно з методами поводження, в тому числі	28 947 855,65	28 882 256,95
Компостування	0,00	0,00
Повторне використання	0,00	0,00

продовження табл. 1

1	2	3
Рециклінг	0,00	0,00
Утилізація	19 656 949,65	19 756 811,95
Спалення (або використання у якості палива)	0,00	0,00
Складування на об'єктах знешкодження відходів	9 290 906,00	9 125 445,00
Розміщення в глибоких студнях	0,00	0,00
Складування на терені закладу	0,00	0,00

Джерело: [10]

Діяльність фірми KGHM Esogen у великій мірі пов'язана з дослідженнями і впровадженням інноваційних технологій у переробці відходів. Фірма тісно співпрацює з Національним центром досліджень і розвитку. Така співпраця дає додаткові можливості доступу до зовнішніх джерел фінансування з метою проведення досліджень. В 2012 році в Польщі почалася галузева програма досліджень InnoLot. В рамках даної програми виділено 300 млн злотих на дослідження і трансфер технологій для льотної промисловості (один з напрямків діяльності KGHM Esogen є виготовлення інноваційних матеріалів саме для цієї галузі).

Управління відходами гірничо-видобувної діяльності в Компанія Węglowej S.A. (репрезентативний приклад гірництва кам'яного вугілля в Польщі).

Всі структурні одиниці, які входять до складу Компанії Węglowej S.A. видобувають приблизно 40 млн. т вугілля на рік. Під час пошуку, видобутку та механічної переробки вугілля щороку утворюється 13,6 млн. т відходів.

Компанії Węglowej S.A має бізнес стратегію і одним з напрямків такої стратегії є «Охорона навколишнього середовища в напрямку поводження з відходами гірничої діяльності». Цілями цього напрямку стратегії є [11]:

- мінімізація впливу на навколишнє середовище;
- мінімізація витрат на охорону навколишнього середовища.

Такі стратегічні цілі реалізуються завдяки:

- раціональній утилізації відходів в найкорисніших формах, в поєднанні з ефективною рекультивациєю територій, териконів, осадників, а також ґрунтів, порушених гірничою діяльністю;

- максимізація участі оператора поводження з відходами Haldex S.A. в реалізації послуг, пов'язаних з переробкою й утилізацією гірничих відходів у всіх компаніях Компанії Węglowej S.A., в першу чергу заходи спрямовані на переробку відходів переробки в призначених для цього інсталяціях (переробні заклади);

- максимізація прибутків від реалізації відходів видобування і заповнювача бетону, які походять з поточної продукції, а також відходів, які отримані під час експлуатації териконів і місць складування відходів;

- реалізація заходів, яка має на меті отримання згоди органів місцевого самоврядування та локальних громад на розміщення відходів на території гмін.

Заходи реалізовані в Компанії Węglowej S.A. концентруються на «продуктовому» підході до відходів гірничої промисловості, які утворюються і приносять ефекти у вигляді:

- пошуку нових місць утилізації відходів;
- впровадження нових, корисних для підприємств і середовища технологій переробки й утилізації відходів;
- зниження витрат на поводження з відходами;
- збільшення прибутків від реалізації відходів та заповнювачів бетону.

Таблиця 2

Напрямки поводження з відходами у Компанії Węglowej S.A. в 2005-2012 роках

Напрямок	Рік								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
ТИС. ТОНН									
Кількість утворених відходів гірничої діяльності	16 451,2	15 204,6	15 226,4	13 487,0	12 838,1	14 007,5	13 609,6	13 594,9	
Кількість утилізованих відходів	16 451,2	15 204,6	15 226,4	13 487,0	12 838,1	14 007,5	13 609,6	13 594,9	
В тому числі	на поверхні	16 074,3	15 088,7	15 086,3	13 357,9	12 722,3	13 887,0	13 445,7	13 512,2
	під землею	376,9	115,9	140,1	129,1	115,9	120,5	163,9	82,7

Джерело: [11]

Діяльність компанії Haldex S.A. як приклад кращих практик в поводженні з вугільними відходами.

Компанія HALDEX S.A. існує від 1959 року з метою переробки вугільних відходів в Польщі. У момент її утворення компанія була міжнародною: польсько-угорською. Ініціатива створення прийшла саме з Угорщини, де спостерігався гострий дефіцит енергетичних матеріалів і одночасно існували досить прості технології переробки вугілля з териконів. Компанію було зареєстровано в Польщі (Катовіце). Згідно з умовою між польською та угорською стороною витрати на експлуатацію териконів, доставку поточних відходів і прибутки від реалізації товарів, отриманих в процесі переробки, розподілялися відповідно до дольової участі акціонерів.

Пройшовши поступово процеси господарчої трансформації, від 2006 року компанія перейшла у повну власність польських акціонерів. В 2007 році контрольний пакет акцій спілки було викуплено фірмою Kompania Węglowa S.A. І від цього моменту компанія HALDEX S.A. стала структурною частиною капітальної групи управляючої компанії і виконує функцію оператора вугільних відходів всіх шахт Kompania Węglowa S.A.

В 2005 році в HALDEX S.A. було створено і застосовується система управління якістю згідно з ISO 9001, а з 2006 року це також розповсюджується на виробництво наповнювачів бетону з системою контролю виробництва згідно з нормою PN-EN 13242.

Протягом більше ніж 50 річної діяльності компанія переробила біля 150 тонн відходів вугільної промисловості та виготовила приблизно такі кількості кінцевих продуктів [12]: вугілля – понад 17 млн тонн; щебінь для керамічної промисловості – 7,4 млн тонн; щебінь для цементної промисловості – 8,4 млн тонн; щебінь для інженерних робіт – 6,4 млн тонн; щебінь для закладки гірничих виробіток – 74,5 млн тонн; керамзитобетон – 3,4 млн м. куб.

В компанії HALDEX S.A. існують такі основні напрямки поводження з відходами вугільної промисловості:

1) *Вугілля* – основний продукт, який отримується в процесі переробки вугільних відходів.

2) *Виробництво заповнювачів*. Після отримання вугілля, в процесі переробки відходів гірничого виробництва, залишається дроблений матеріал (заповнювач), який є повноцінним товарним продуктом. Як повноцінний товарний продукт, він піддається численним дослідженням якості, аналізу в акредитованих лабораторіях, щоб підтвердити можливості їх застосування для будівельних робіт за різними напрямками.

3) *Відходи вугільних шламів*. Важливим напрямком поводження з відходами видобувної промисловості в компанії Haldex S.A. є виробництво повноцінних енергетичних продуктів, таких як вугільний штиб, вугільний шлам, штибові мішанки з вугільним шламом. Інноваційні технології господарчого використання відходів в компанії призвели до виникнення інноваційних енергетичних продуктів з використанням відходів вугільних шламів. Такі шлами можуть походити з поточної продукції, а також від експлуатації шламових відстійників. Такі відстійники можуть виконувати функцію місця складування шламів, якщо отримання економічних ефектів є обмеженим, або ж спостерігається обмеженість у використанні існуючих технологій переробки [13]. Можливості господарчого використання ґрунтуються, як правило, на засадах сучасної економіки, технології та охорони навколишнього середовища.

З екологічної точки зору важливим є реалізація проектів рекультивзації шламових відстійників, що є можливим після їх повної експлуатації. Рекультивация таких об'єктів полягає на поверненні до зелених теренів та їх повторного промислового використання.

4) *Виробництво інноваційного екологічного продукту «біокарогумус»*.

Компанія Haldex S.A., окрім пошуку інноваційних рішень поводження з вугільними шламами, також шукає можливостей для виготовлення інноваційних продуктів для інших галузей. Одним з таких продуктів є виробництво продукту «біокарогумус» для сільського господарства. Для Польського ринку це є повністю інноваційний екологічний продукт в гранульованій формі. Він складається з комплексу матеріалів, в тому числі промислових відходів (в тому числі шламів). Процес виробництва такого матеріалу також призводить до екологічних ефектів і обмежує кількість відходів в навколишньому середовищі.

Одним зі складників продукту «біокарогумус» є стічні відходи, до яких висуваються вимоги, як до стічних відходів, котрі використовуються в сільському господарстві з метою рекультивации. Високий вміст азоту та фосфору в стічних відходах забезпечує добрі умови для росту рослин і призводить до підвищення рівня врожайності.

Роблячи підсумок про діяльність Haldex S.A., можна сказати, що найважливішим аспектом багаторічної діяльності компанії є раціональне поводження з відходами, що мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище. Компанія займається безвідходною переробкою відходів, а в результаті цього утворюються повноцінні товарні продукти у вигляді заповнювачів та енергетичних продуктів.

Звертаючи увагу на структуру прибутків, які отримуються компанією в результаті реалізації продукції, слід відзначити, що за рахунок реалізації вугілля отримується біля 80% прибутку, але не зважаючи на це ще є потенціал для пошуку та впровадження нових технологічних рішень з метою підвищення рівня прибутковості.

Висновки з проведеного дослідження. На підставі проведеного дослідження кращих практик поводження з відходами в Польщі можна зробити висновок, що важливе значення у цьому процесі мають умови, які створені на державному рівні для реалізації політики екологізації виробництва, в тому числі в напрямку переробки відходів. Такі умови перш за все повинні охоплювати організаційно-економічний механізм, тому що ефективність дії такого механізму дає можливість для впровадження передових технологій.

Також не менш важливим фактором є розширення джерел фінансування діяльності, пов'язаної з дослідженнями та впровадженням технологій в практику. На прикладі Польщі можна побачити, що Національний центр досліджень та інновацій створює умови для фінансування таких досліджень, в першу чергу для стратегічних галузей за умови використання інноваційного підходу.

Окрім цього з проведеного дослідження можна зробити висновок, що важливе значення має форма організації діяльності щодо процесів переробки та співпраці всіх зацікавлених сторін. На прикладі провідних підприємств гірничо-добувної галузі Польщі можна розглянути різні організаційні форми такої діяльності:

- коли переробка здійснюється підприємством самостійно без залучення сторонніх організацій;
- створюється відокремлена юридична особа, яка виступає оператором для управління вугільними відходами.

Що стосується гірничо-видобувного сектора України та його екологізації у напрямку поводження з відходами, на жаль, на поточний момент основною проблемою залишається якраз відсутність законодавчих можливостей та обмеженість стимулюючих факторів для пошуку ефективних механізмів провадження сучасних технологій поводження з відходами, щоб це було економічно ефективно, а окрім цього мало екологічний та соціальний ефект.

Тому подальші дослідження розглянутої проблематики слід присвятити розгляду можливих варіантів створення організаційно-економічних механізмів поводження з відходами на рівні конкретних підприємств гірничо-видобувного сектору України, причому треба приймати до уваги існуючі можливості, а також можливості покращення ефективності функціонування таких механізмів з урахуванням європейського досвіду.

Література

1. Малей О.В. Аналіз ефективності діючого економічного механізму у сфері поводження з відходами : монографія / О.В. Малей // Менеджмент, маркетинг та інтелектуальний капітал в глобальному економічному просторі ; під. ред. д.е.н., проф. П.Г. Перерви. – Харків: ХПІ. – 2012. – С. 551-569.
2. Малей О.В. Деякі аспекти діючого економічного механізму у сфері поводження з відходами / О.В. Малей // Технологічний аудит та резерви виробництва. – 2012. – № 6/1(8). – С. 19-20.
3. Міщенко В.С. Нормативно – правові та економічні аспекти поводження з відходами в Україні [Електронний ресурс] / В.С. Міщенко, Г.П. Виговська. – Режим доступу: <http://waste.ua/eco/2012/waste-management/legislation/>
4. Міщенко В.С. Світ відходів і Україна в ньому / В.С. Міщенко // Дзеркало тижня. Україна. – 2012. – № 25. – С. 10.
5. Іщенко В.А. Аналіз шляхів використання світового досвіду поводження з твердими побутовими відходами в Україні / В.А. Іщенко, П.М. Турчик // Вісник ВПІ. – 2012. – Вип. № 2. – С. 25–30.
6. Зигун А.Ю. Використання світового досвіду системи управління відходами / А.Ю. Зигун // Теорія і практика будівництва : [збірник наукових праць] ; відповідальний редактор З.Я. Бліхарський. – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2011. – 271 с. – (Вісник Національного університету "Львівська політехніка", № 697). – С.122-126.
7. Управління відходами: вітчизняний та зарубіжний досвід : посібник / [О.І. Бондар, В.Є. Барановська, М.О. Баринова та ін.]; за ред. О.І. Бондаря. – К. : Айва Плюс Лтд, 2008. – 196 с.
8. Статистичний щорічник промисловості Польщі, 2013 ; Під ред. Мавгожати Ковальської, Ванди Ткачик / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-przemyslu-2013,5,7.html>2012.
9. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища у 2012 році / Міністерство екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/dopovidi>.
10. Raport Społecznej Odpowiedzialności Biznesu KGHM Polska Miedź S.A. (2012) [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://raportyspoleczne.pl/wp-content/uploads/raports/a1ff739af3b19482cc83eaaf8bc4fad7.pdf>
11. Andzej Ciurkot i in. (2014). Prawne, techniczne, ekonomiczne i środowiskowe aspekty gospodarki skałą płonną / Kraków, s.157.
12. Mirosław Kugiel, Robert Piekło (2012). Kierunki zagospodarowania odpadów wydobywczych w Haldex S.A. Górnictwo i geologia. Tom 7 Zeszyt 1, s. 133-145.
13. Góralczyk S., Baic I. (2009). Odpady z górnictwa węgla kamiennego i możliwości ich gospodarczego wykorzystania. „Polityka Energetyczna”, t. 12, z. 2/2, Kraków, 2009.

References

1. Maliei, O.V. (2012), "Analysis of effectiveness of economic mechanism in mining waste management", *Management, marketing and intellectual property in global aspect*, Kharkov, Ukraine, pp. 551-569.

2. Maliei, O.V. (2012), "Some aspects of economic mechanism in waste management," *Tehnologichniy audyt ta rezervy vyrobnytstva*, no. 6/1(18), pp. 19-20.
3. Mishchenko, V.S. and Vyhovska, H.P. (2012), "Legislative and economic aspects of waste management in Ukraine", available at: <http://waste.ua/eco/2012/waste-management/legislation/>.
4. Mishchenko, V.S. (2012), "World of waste and Ukraine in it", *Dzerkalo tyzhnia*, no. 25, p. 10.
5. Ishchenko, V.A. (2012), "Analysis of world experience of solid waste in Ukraine", *Visnyk VPI*, no. 2, pp. 25-30.
6. Zyhun, A.Yu. (2011), "World experience usage in system of waste management", *Teoria i praktyka budivnytstva [scientific papers collection]*, no. 697, pp. 122-126.
7. Bondar, O.I., Baranivska, M.O., Barinov, M.O. etc. (2008), *Upravlinnia vidkhodamy: vitchyzniani ta zarubizhnyi dosvid* [Waste management: domestic and foreign experience], tutorial, Aiva LTD Plus, Kyiv, Ukraine, 196 p.
8. Statistical Book of the Republic of Poland (2013), editors Malgorzata Kovalska, Vanda Tkachyk, available at: <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-przemyslu-2013,5,7.html>2012.
9. National Report of Environment (2012), Ministry of ecology and natural resources of Ukraine, available at: <http://www.menr.gov.ua/dopovidi>.
10. Report of Social Corporate Responsibility of Business of KGHM Polska Miedz S.A. (2012), available at: <http://raportyspoleczne.pl/wp-content/uploads/raports/a1ff739af3b19482cc83eaaf8bc4fad7.pdf>
11. Andzej Ciurkot and others (2014), Legislation, technical, economic and environment aspects of waste rock, monograph, Krakov, 157 p.
12. Mirosław Kugiel, Robert Piekło (2012), "Directions of mining waste management in Haldex S.A", *Górnictwo i geologia*, no. 1, pp. 133-145.
13. Góralczyk, S., Baic, I. (2009), Waste of coal mining and possibilities for economic usage, *Polityka Energetyczna*, t. 12, z. 2/2. Kraków.

УДК 332.3

Заставнюк Л.І.,
к.е.н., доцент кафедри аграрного менеджменту і права
Тернопільський національний економічний університет
Зигрій О.В.,
к.е.н., доцент
Чортківський навчально-науковий інститут підприємництва і бізнесу
Тернопільського національного економічного університету

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У АГРОФОРМУВАННЯХ РИНКОВОГО ТИПУ

Zastavnyuk L.I.,
can.d.sc.(econ.), assistant professor of the department
agricultural management and law
Ternopil National Economic University
Zyhriy O.V.,
can.d.sc.(econ.), assoc. prof.
Chortkiv Institute of Entrepreneurship and Business
Ternopil National Economic University

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC PRINCIPLES OF FORMATION THE SYSTEM OF RATIONAL USE AND PROTECTION OF LAND IN MARKET-TYPED AGRARIAN

Постановка проблеми. В умовах економічної нестабільності проблема раціонального використання та охорони земельних ресурсів аграрними формуваннями ринкового типу набула системного характеру та дедалі більше ускладнюється. Нині це презентується різними аспектами, основними з яких є економічний, екологічний та організаційний. При цьому нинішній стан та тенденції використання земельних ресурсів досягнули критичного рівня, а подальші деградаційні процеси потенціалу сільськогосподарських земель можуть мати катастрофічні наслідки, зокрема щодо рівня продовольчої безпеки країни, здоров'я населення і т. д.

Отож стрімке падіння родючості земельних ресурсів, доведення їх до кризового стану, а також швидке поширення деградаційних процесів зумовлюють необхідність розроблення та застосування