

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Утилізація промислових відходів на підприємствах

Шака Марія Володимирівна¹, Коцюба Ірина Юріївна²

¹ студентка IV курсу;

Житомирський державний університет імені Івана Франка; Україна

² кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри екології та географії;

Житомирський державний університет імені Івана Франка; Україна

Анотація. В роботі досліджено правові основи поводження з промисловими відходами на підприємствах України, надано загальну характеристику промислових відходів підприємств України, визначено економічну ефективність утилізації відходів та сформульовані пропозиції щодо утилізації промислових відходів на підприємствах України.

Ключові слова: утилізація, промислові відходи, поводження з відходами.

Утилізація промислових відходів може бути ефективним способом зменшення впливу відходів на навколишнє середовище та збільшення ефективності виробничих процесів. Утилізація промислових відходів може мати економічні переваги для підприємств. Використання вторинної сировини може знизити витрати на закупівлю нових матеріалів та скоротити витрати на утилізацію відходів. Наукове дослідження утилізації промислових відходів є досить розвиненим та активно вивчається в різних галузях науки та техніки. Одним з головних напрямів дослідження у цій області є розробка нових технологій та методів утилізації промислових відходів, що дозволяють зменшити їх вплив на довкілля та підвищити ефективність використання вторинної сировини. Фундаментальні теоретичні положення і практичні рекомендації екологічно раціонального поводження з відходами виробництва сформульовані в працях: Агошкова М.І., Ахраменко С.А., Долгорева А.В., Бобович Б.Б., Ізраелл Ю.А., Трубецького К.Н., Ігнатова П.А., Качурина Н.М., Захарова Е.І., Курковського А.П., Ласкоріна Б.Н., Мельникова Н.В., Моїсєєва Н.М., Попова Л.Н. і багатьох інших.

Метою даної роботи є дослідження особливостей утилізації промислових відходів на підприємствах:

1. Дослідити правові основи поводження з промисловими

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

відходами на підприємствах України.

2. Надати загальну характеристику промислових відходів підприємств України.

3. Визначити економічну ефективність утилізації відходів.

4. Сформулювати пропозиції щодо утилізації промислових відходів на підприємствах України.

Об'єктом дослідження виступають суспільні відносини, які виникають під час утилізації промислових відходів. Предметом дослідження є утилізація промислових відходів на підприємстві.

Правові основи поводження з промисловими відходами на підприємствах України. В Україні поводження з відходами регламентовано законами «Про відходи», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про поводження з радіоактивними відходами», «Про металобрухт», «Про житлово-комунальні послуги», «Про хімічні джерела струму», «Про ветеринарну медицину», «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції», Кодексом України про надра, іншими нормативно-правовими актами [1].

У вітчизняному правовому полі майже відсутній термін «промислові відходи» у чіткій та зрозумілій формі. Однак, термін «промислові відходи» досить активно використовується в національних правових актах та у міжнародній правозастосовній практиці. Також є випадки вживання термінів «відходи виробництва» та «відходи промисловості» у схожому контексті.

В Базельській конвенції про управління транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видалення більшою мірою використовується термін «відходи виробництва...» у зв'язку із певною сферою виробництва, наприклад, виробництво фармацевтичної продукції тощо [2]. У Заключному акті Ради з безпеки та співробітництва в Європі термін «відходи виробництва» вживається лише у зв'язку з приєднанням до технологічних процесів [3], але факт звуження терміну такого підходу виглядає очевидним. У законодавстві інших країн прийнято встановлювати категорії «відходи промисловості» або «відходи виробництва» з їх визначеннями. Так, подібні визначення знайшли відображення в законодавчих актах Азербайджану та Казахстану [4]. У цьому випадку варто звернути увагу на те, що використовувані терміни ідентифіковані законодавцями цих країн.

Основним визначальним критерієм промислових відходів

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

виступає цілепокладання: відходи розглядаються як результат діяльності та мають своє призначення. Закон України «Про відходи», Класифікатор відходів ДК 005-96, ДСТУ 2195-99 акцентують увагу на намірах або зобов'язаннях виробника відходів здійснити певні дії з відходами, але закон, як не дивно, не наголошує на екологічному аспекті небезпеки відходів для навколишнього середовища та здоров'я людей, а Класифікатор це робить. В.В. Пікінер у своїй роботі [5] обґрунтовує важливість врахування екологічної складової при визначенні відходів як найбільш соціально спрямованої характеристики.

За критерієм походження, Закон України «Про відходи» відокремлює побутові відходи від відходів підприємств, пов'язаних з виробничою діяльністю. І хоча в Законі України «Про відходи» законодавець не дає чіткого визначення терміну «промислові відходи», але вже є віддалений натяк на зв'язок із технологічними процесами виробництва та чітке відокремлення від побутових відходів.

Терміни «промислові відходи» або «відходи виробництва» зустрічаються і в інших законодавчих актах (Кримінальний кодекс України, Кодекс України про адміністративні правопорушення, Закони України «Про альтернативні джерела енергії», «Про альтернативні види палива» та ін.).

Державний класифікатор відходів (ДК005-96) є основним документом з питань інформаційного забезпечення та поводження з відходами [6]. Він забезпечує класифікацію відходів за критеріями системи обліку відповідно до міжнародних нормативних документів та екологічних стандартів, ресурсозбереження та вторинне використання сировини [7]. Проте навіть в ньому, незважаючи на активне використання категорій «промислові відходи» чи «відходи певного виробництва», визначення зазначеної категорії відсутнє.

Основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами є: пріоритетний захист навколишнього природного середовища та здоров'я людини від негативного впливу відходів; забезпечення ощадливого використання матеріально-сировинних та енергетичних ресурсів; науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства щодо утворення та використання відходів з метою забезпечення його сталого розвитку.

Загалом можна сказати, що відходи поділяються на дві основні групи: відходи виробництва (промислові відходи) і відходи споживання (побутові відходи). Відходи виробництва

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

(матеріали, речовини чи вироби, що виникли в процесі виробництва продукції, виконання робіт чи надання послуг, а також ті, що не використовуються на певному підприємстві, або ті, що повністю або частково втратили свої споживчі властивості) становлять близько 90% від загальної кількості накопичених в Україні відходів [8].

Отже, на даний момент доводиться констатувати, що нормативно-правове закріплення визначення «промислові відходи» відсутнє, а також законодавче розуміння зазначеної категорії. З огляду на це під терміном «промислові відходи» можна розуміти будь-які речовини, матеріали, предмети, що виникають у процесі виробництва продукції (товарів), у сільському господарстві, під час виконання робіт чи надання послуг, не підлягають для подальшого використання (використання) у виробництві суб'єкта господарювання, через якого вони отримані, не підлягають передачі як товари чи сировина іншим суб'єктам виробничої діяльності.

Як уже зазначалося вище, питання визначення категорії «промислові відходи» наразі актуалізується у зв'язку з її надто широким трактуванням. На нашу думку, до категорії промислових відходів слід відносити лише ті види відходів, які не можуть бути використані в будь-якому циклі робіт у наступному виробничому циклі, крім переробки чи утилізації.

Загальна характеристика промислових відходів підприємств України. Внаслідок діяльності багатьох промислових підприємств, які використовували недосконалі ресурсомісткі технології, в Україні на площі понад 160 тис. га накопичилося близько 30 млрд. тон промислових відходів. На даний час в Україні щорічно 1,5 тис. підприємствами утворюється до 1,7 млрд. т. промислових відходів, а в народному господарстві використовується приблизно 5–12%, проти 60–80% в розвинених країнах [9].

У 2021 році кількість утворених відходів, які віднесені до вторинної сировини та обліковуються за формою спеціальної статистичної звітності № 14-мпт становило 278,3 млн. тон. Порівняно з 2017 роком ця група зафіксувала зменшення обсягу виробництва на 68,2 млн. грн. тон (21,5%). Зменшення відбулося за рахунок розкритих та супутніх порід для будівництва гідроспоруд та інших робіт – на 27,996 тис. грн. м³ (бл. 67 млн т) [10]. Найбільше відходів утворюється на підприємствах гірничо-металургійної, вугільної, хімічної та енергетичної промисловості. Структуру утворення відходів ілюструє наступна діаграма (рис. 1).

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY



Рисунок 1
Структура утворення відходів у 2021 році

Найбільшу частку в загальному обсязі утворення зазначених відходів становили:

- 1) розкривні та супутні породи для будівництва гідроспоруд та інших робіт – 153,2 млн. тон;
- 2) металургійні відходи, що містять залізо – 23,7 млн.т;
- 3) відходи вуглевидобутку та вуглевидобування – 31,6 млн т;
- 4) доменний шлак – 14,2 млн т;
- 5) зола і відходи золошлаків теплових електростанцій та інтеплового обладнання – 8,98 млн тон [11].

Економічна ефективність утилізації відходів. Економічна ефективність утилізації відходів визначається як співвідношення отриманих від утилізації вигод (у вигляді зниження витрат на сміттєзвалища, зменшення забруднення навколишнього середовища, зменшення використання природних ресурсів та ін.) до витрат на утилізацію відходів.

Утилізація відходів може здійснюватися різними способами, такими як рециклінг, компостування, піроліз, газифікація тощо. Кожен з цих способів має свої переваги та недоліки з точки зору економічної ефективності. Для визначення економічної ефективності утилізації відходів необхідно провести аналіз витрат на утилізацію відходів та отриманих від неї вигод. Витрати на утилізацію можуть включати в себе витрати на збір, транспортування, переробку та знищення відходів. Вигоди можуть включати зниження витрат на

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

сміттєзвалища, зменшення забруднення навколишнього середовища, зменшення використання природних ресурсів та ін.

Після проведення аналізу витрат та вигод, необхідно порівняти їх та визначити співвідношення між ними. Якщо вигоди перевищують витрати, то утилізація відходів вважається економічно ефективною. Однак, якщо витрати перевищують вигоди, то можуть бути розглянуті інші способи утилізації відходів або необхідно знайти додаткові шляхи зниження витрат на утилізацію відходів.

Також, при визначенні економічної ефективності утилізації відходів необхідно враховувати інші фактори, такі як соціальні та екологічні вигоди та витрати. Наприклад, зменшення забруднення навколишнього середовища може мати позитивний вплив на здоров'я людей та на економіку в цілому, що не враховується в безпосередньому співвідношенні витрат та вигод.

Крім того, економічна ефективність утилізації відходів може залежати від контексту, у якому вона проводиться. Наприклад, у країнах з високим рівнем економічного розвитку, де вартість праці висока, витрати на утилізацію відходів можуть бути вищими, ніж у країнах з низьким рівнем розвитку. Також, витрати на утилізацію відходів можуть змінюватися залежно від обсягу відходів, що відходять на утилізацію.

Пропозиції щодо утилізації промислових відходів на підприємствах України. Україна має законодавство, що регулює утилізацію промислових відходів. Державні органи контролюють та відстежують виконання цих стандартів, а також підтримують розвиток нових технологій та методів утилізації промислових відходів. Промислові відходи включають в себе різноманітні матеріали, що виникають на підприємствах у процесі виробництва, ремонту та обслуговування обладнання. Існує кілька способів утилізації промислових відходів, залежно від їх складу та властивостей. Деякі з них:

1. Рециклінг – процес повторного використання матеріалів з промислових відходів. Цей процес включає в себе збір, сортування та подрібнення відходів, після чого матеріали можуть бути перероблені в нові продукти.

2. Енергетична утилізація – процес використання промислових відходів як джерела енергії. Це може бути здійснено через спалювання відходів, використання їх як палива для енергетичних установок або виробництва біопалива.

3. Хімічна утилізація – процес використання хімічних реакцій для перетворення промислових відходів на більш корисні продукти. Наприклад, відходи можуть бути перероблені

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

на кислоти, розчинники, пластикові матеріали та інші.

4. Фізична утилізація – процес використання фізичних методів для перетворення промислових відходів на більш корисні матеріали. Це може бути здійснено через механічну обробку, дроблення, змішування та інші фізичні методи.

5. Біологічна утилізація – процес використання живих організмів або бактерій для перетворення промислових відходів на більш безпечні та корисні матеріали. Це може бути здійснено через процеси біодеструкції, компостування або біореакторів.

Вибір методу утилізації залежить від багатьох факторів, таких як склад відходів, їх кількість, доступність технологій, методів утилізації, вартості та наслідків кожного методу для довкілля та здоров'я людей.

Найефективнішим методом утилізації промислових відходів є рециклінг, оскільки він дозволяє зменшити витрати на виробництво нових матеріалів, скоротити кількість відходів та зменшити негативний вплив на довкілля. Енергетична утилізація є також ефективним методом, оскільки дозволяє отримати енергію з відходів та зменшити витрати на енергію для підприємства. Хімічна та фізична утилізація можуть бути корисними в окремих випадках, коли інші методи не можуть бути використані.

Проте, при виборі методу утилізації промислових відходів необхідно враховувати наслідки для довкілля та здоров'я людей. Наприклад, енергетична утилізація може призвести до забруднення повітря та викидів шкідливих речовин, які можуть мати негативний вплив на здоров'я людей та довкілля. Тому, необхідно дотримуватись стандартів якості та безпеки при виборі та реалізації методів утилізації промислових відходів.

References:

- [1] Про відходи: Закон України від 05.03.1998 р. No 187/98 – ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text>.
- [2] Базельська конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видаленням: Міжнародна конвенція, 01.07.1999 (дата приєднання). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_022#Text . (дата звернення 05.03.2020)
- [3] Василенко Л. П. Правові проблеми діяльності органів виконавчої влади з питань екології: монографія. Житомир: Житомирський національний агроекологічний університет. 2014. 102 с.
- [4] Вернудіна І.В. Особливості публічного управління в Україні: цивілізаційний поступ та сучасні виклики. Публічне управління: шляхи розвитку : матеріали наук.-практ. конф. за міжнар. участю (Київ, 26 листопада 2014 р.) : у 2 т. за наук. ред. Ковбасюка Ю.В., Романюка С.А., Оболенського О.Ю..К. : НАДУ. 2014. Т. 1. С. 30–32.
- [5] Пікінер В.В. Поняття "відходи": правовий, економічний та обліковий

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

- підходи. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*. 2012. Вип. 3(24). С.45–50. URL: <http://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/3014/45.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [6] Воронов О.І. Прийняття управлінських рішень в умовах цивілізаційного розвитку. *Публічне управління: шляхи розвитку: матеріали наук.-практ. конф. за міжнар. участю, м.Київ, 26.11.2015: у 2 т. за наук. ред. Ковбасюка Ю.В., Романюка С.А., О.Ю. Оболенського*. К. : НАДУ, 2015. Т.1. С. 22–24.
- [7] Гавкалова Н.Л. Публічне управління: методологічний аспект. *Публічне управління: шляхи розвитку: матеріали наук.-практ. конф. за міжнар. участю, м.Київ, 26.11.2014: у 2 т. за наук. ред. Ковбасюка Ю.В., Романюка С.А., Оболенського О.Ю.*. К. : НАДУ, 2014. Т.1. С. 16–18.
- [8] Трофімов І.Л. Оцінка впливу відходів побутового походження на екологічний стан України. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2016. Т.2. № 10 (68). С. 25–39.
- [9] Статистичний щорічник України за 2020 рік. Під. ред. І. Є. Вернер. Державна служба статистики України, 2021. 455 с. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/11/Yearbook_2020.pdf.
- [10] Статистичний щорічник України за 2019 рік. Під. ред. І. Є. Вернер. Державна служба статистики України, 2020. 465 с. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/11/Yearbook_2019.pdf.
- [11] Потенціал органічних відходів як субстрату для анаеробного зброджування в Україні: визначення тенденцій та екологічна безпека практики. Є. Ю. Черниш та ін. *Екологічні проблеми*. 2021. Т. 6. № 3. С. 135–144