

РЕЦИКЛІНГ ШЛАМІВ ГАЛЬВАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ ЯК ОСНОВНА ПОТРЕБА ПРОМИСЛОВОСТІ МАЙБУТНЬОГО

*Гуца А.А., здобувач першого рівня вищої освіти,
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна
anastasiia.hushcha@nure.com*

Гальванічне виробництво є одним з небезпечних джерел забруднення навколишнього середовища. Тому проблема переробки та утилізації рідких і твердих відходів (опадів), що утворюються в процесі знешкодження промислових стічних вод гальванічних виробництв, останнім часом набула великого значення.

Розробка технологій знешкодження та утилізації відходів гальванічних підприємств з метою виробництва природозберігаючих будівничих матеріалів є одним з найбільш актуальних і затребуваних напрямків розвитку екології нашої країни. Введення і широке поширення інновацій дозволить не тільки покращувати фізико-механічні властивості виробничої сировини, а й отримувати якісну і екологічно безпечну вторинну продукцію.

Дана робота ставить перед собою мету сформулювати уявлення про необхідність рециклінгу в процесі управління промисловими відходами. Конкретизувати пріоритетність будівничої галузі як основної альтернативи поводження з гальваношламами.

Токсичні відходи II-III класів небезпеки через відсутність спеціальних полігонів і штрафних санкцій, часто складаються на власних територіях виробничих установ або вивозяться на несанкціоновані звалища. В останні роки тільки на території України в результаті діяльності 500 промислових підприємств накопичено близько 25 млрд т відходів, які займають площу близько 150 тис.га родючих земель [1].

Рециклінг – процес повторного перетворення субстанцій або матеріалів, які містяться у відходах виробництва, з метою ресурсозбереження та запобігання екологічного збитку навколишньому середовищу. Розрізняють два основні різновиди рециклінгу. Матеріальний (механічний) – це процес, під час якого відходи перетворюються лише механічно, передовсім внаслідок подрібнення, просіювання і перемелювання. Сировинний (хімічний) рециклінг – це процес перетворення відходів, під час якого, використовуючи реактивність хімічної сполуки, здійснюються відповідні реакції, які провокують деградацію речовини до низькомолекулярних вихідних сполук. Це дає змогу поновлено використовувати продукт для виготовлення виробу з якістю первинного продукту.

У випадку гальванічних процесів обробки металів і сплавів (хромування, електрохімічне полірування деталей, їх промивка) найбільш небезпечними складовими відходів є цинк, нікель, хром, олово, вісмут, свинець, ртуть, залізо, мідь – залежно від потужності виробництва їх кількість коливається від 0,1 до 5-6 тис. т/рік [2].

Техногенні відходи містять багато цінних компонентів – потенційних джерел мінеральної сировини. Таким чином, відходи гальванічного виробництва за умови правильного дозування можуть застосовуватися в якості поліпшувачів добавок у складі чавуну, сталі, руди при повторному плавленні, у виробництві будівельної кераміки, гіпсу, барвників-пігментів, а також дорожньо-будівельних матеріалів, декоративно-облицювального матеріалу, легких заповнювачів бетонів і теплоізоляційних сумішей (табл.).

Таблиця 1 – Напрямки рециклінгу шламів гальванічних виробництв

Опис методу	Результат
Використання гальванічних шламів, що містять оксиди важких металів	Домішка в сировинну масу для виготовлення цегли
Виготовлення черепиці із застосуванням шламів	Поліпшення властивостей формувальної маси; скорочення часу сушіння черепиці на 2-3 години, скорочення часу випалу на 50-70 %, розширення палітри кольорів
Використання залізовмісного осаду у виробництві стінових керамічних виробів	Більше раннє накопичення рідкої фази, прискорення процесів спікання і спучування
Виготовлення керамзиту з використанням осаду стічних вод (взіст 20-40 %)	Будівельна промисловість
Складова частина шламів в кладкових розчинах (1-15 %)	Будівельна промисловість
Виготовлення асфальтобетону	Виготовлення будівельної кераміки, виробництво барвників-пігментів
Виробництво хімічних сполук	Наявність заліза, хрому і нікелю в шламів дозволяє використовувати його при виробництві декоративно-облицювального матеріалу

За рахунок пластифікуючого ефекту у важких бетонах, добавка шламів в кількості не більше 1 % маси призводить до зниження витрат цементу при рівній міцності на 10-15 %. У будівельних розчинах також спостерігається економія цементу до 10 %.

В даний час зберігається значний розрив між обсягами накопичення і знешкодження відходів виробництва. Однак, за прогнозними оцінками, переробка промислових відходів може забезпечити потреби України в скандію, германію, ртуті, ніобію, танталі на десятки років, а також у свинцю, цинку, міді, золоті, сріблі – в обсязі 10-25 % від щорічних потреб.

Перелік посилань

1. Панов, Б.С. Техногенные месторождения Донбасса и Украины / Б.С. Панов // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо- геологічна». – Донецьк : ДонНТУ. – 2004. – Вип. 81. – 3-7 с.
2. Бент, О.И. Цветные металлы в отходах гальванических производств / О.И. Бент, Ф.Г. Баклан, Г.А. Крегмер, В.К. Яцун // Экотехнологии и ресурсосбережение. – 1996. – № 1. – 47-50 с.

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕДУРИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНО – ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ

*Дармофал Е.А., доц., к.т.н.,
Харківська державна академія фізичної культури, Україна
elyadarmofal@gmail.com*

У країнах, що розвиваються з великою кількістю виробничих та промислових підприємств, великі міжнародні організації застосовують процедуру оцінки екологічно-інвестиційних проєктів. В даний час для збереження навколишнього середовища впроваджуються і застосовуються більш вдосконалені природно-і ресурсозберігаючі технології та техніки, модернізуються виробництва, а також велика увага приділяється відновленню порушеного екологічного балансу.

На сьогодні активно використовують поняття екологічної експертизи. Завдання екологічної експертизи полягає в попередній перевірці відповідності господарської діяльності екологічним вимогам, а її мета - попередження шкідливих екологічних та інших наслідків такої діяльності. Особливістю державної екологічної експертизи є визначення рівня екологічної небезпеки запланованій чи здійснюваній господарської, наукової чи іншої діяльності, яка може в сьогоднішній або майбутньому прямо або побічно вплинути на стан навколишнього середовища і здоров'я населення.

В умовах економічного розвитку виробництва екологічна експертиза є одним з найбільш ефективних управлінських важелів раціонального природокористування і охорони оточуючого середовища. Існують деякі переваги і недоліки, проблеми і труднощі у розвитку даного напрямку. Однією з головних «внутрішніх» складнощів у здійсненні експертних оцінок є їх суб'єктивний характер і труднощі з кількісною інтерпретацією оцінюваних екологічних параметрів навколишнього середовища. До числа «зовнішніх» труднощів і невирішених проблем екологічної експертизи та оцінки впливу на навколишнє середовище, характерних не тільки для України, але і інших країн, відносяться: їх нормативно-процедурні відмінності і складності в адаптації міжнародних правил в цій області до національних природоохоронних законодавств. Також при проведенні експертної оцінки заважають занадто