

ОЦІНЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ КИСЛОТНИХ ЕЛЕКТРОЛІТІВ

В.Є. Бондаренко, О.В. Матухно

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Великими споживачами кислотних електролітів є металургія, машинобудування, сільське господарство, хімічна, нафтохімічна та інші галузі промисловості. Близько 10% від загального виробництва кислот перетворюється у відходи та стає відпрацьованим кислотним електролітом. Відходи, які утворюються при використанні кислот, включають крім безпосередньо відпрацьованих кислот стічні води, що містять кислоту менше 10% (по масі). Стічні води і технологічні розчини, що містять електроліти, утворюються як під час технологічних процесів, так і при експлуатації транспортних засобів, тому промислові підприємства стикаються з проблемою їх утилізації.

Проведений техніко-економічний аналіз показав, що в залежності від специфіки підприємства та умов утворення таких стоків, їх хімічного складу та кількості, можливі різні шляхи поводження, але найпоширеніші – нейтралізація та електрохімічна регенерація. Використання базової схеми оцінювання ризику та методичних основ ідентифікації екологічного ризику дозволило проаналізувати інформацію про наявність або відсутність ризику для навколишнього середовища й людини при нормальному функціонуванні технологій регенерації та нейтралізації відпрацьованих кислотних електролітів.

Виконано оцінку видів ризику, що можуть виникнути при застосуванні технологій знешкодження (нейтралізація) та утилізації (електрохімічна регенерація) відпрацьованих кислотних електролітів, за відомою методикою повної оцінки ризику. Встановлено, що при нормальному функціонуванні технологій, при електрохімічній регенерації можуть виникнути біологічні ризики здоров'ю людини від аерозолів та газів, які виділяються під час технологічного процесу; при нейтралізації – біологічні - здоров'ю людини від нейтралізуючих реагентів та шламів, а також біологічний та естетичний ризики навколишньому середовищу від шламонакопичувачів. Якщо на людину забруднювач діє різними шляхами або при впливі ряду забруднювачів (одним або декількома шляхами) сумарну оцінку ризику пропонується розраховувати як адитивну суму поодиноких ризиків.

В результаті дослідження встановлено, що при регенерації на усі біологічні складові довкілля діє один вид забруднювача (аерозоль кислоти) двома шляхами: інгаляційним та крізь поверхневі покриви. Забруднювач має неканцерогенний ефект. При нейтралізації – комплекс із n забруднювачів (шлам нейтралізації), декількома шляхами (інгаляційним, пероральним, крізь поверхневі покриви), причому існує ймовірність канцерогенних ефектів; та пил вапна – двома шляхами інгаляційним і крізь поверхневі покриви. Забруднювач має неканцерогенний ефект. Отже, можна зробити висновок, що сумарна характеристика ризику для технології нейтралізації відпрацьованих кислотних електролітів буде вищою, ніж для електрохімічної регенерації.