

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВІДХОДІВ ГАЛЬВАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Даценко В.В.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків*

В наш час особливо складну проблему технолого-екологічного та санітарно-гігієнічного характеру представляють стічні води і шлами гальванічних виробництв, що накопичуються на машинобудівних підприємствах. Відходи гальванічних виробництв є одним з найбільш токсичних відходів, головними забруднювачами яких є важкі метали. Хімічний склад відпрацьованих електролітів і шламів гальванічних виробництв коливається у досить широких межах і залежить від призначення і технологічних параметрів процесів виробництва. Однак є набір обов'язкових компонентів – сполуки важких металів, які представляють реальну екологічну загрозу через високу токсичність, а тому заслуговують більш детального вивчення.

Мета: запропонувати науково-методичні підходи оцінки ступеня екологічної безпеки відходів гальванічного виробництва для навколишнього природного середовища. Завдання: в лабораторних умовах змодельовати систему «Гальваношлам – природний об'єкт» і провести оцінку її санітарно-токсикологічних властивостей за розробленою методикою.

Представлена в роботі методика оцінки санітарно-токсикологічних властивостей відходів гальванічних виробництв дозволяє оцінити небезпеку гальваношламів як одного з видів промислових відходів, що містять важкі метали, за наступними напрямками: визначення хімічного складу, виявлення розчинних мінералів, оцінка міграційної, біологічної активності та фітотоксичності іонів важких металів, що надходять з гальваношламів до ґрунту.

За допомогою хімічних, фізико-хімічних і біологічних методів дослідження проведено оцінку санітарно-токсикологічних властивостей змодельованої системи «Гальваношлам – природний об'єкт» за розробленою методикою на прикладі модельного мідно-цинкового шламу. Визначено мінерали, що містять важкі метали і які при тривалій взаємодії з навколишнім середовищем можуть утворити легкорозчинні токсичні сполуки.

Вивчено водно-міграційну активність іонів Cu^{2+} і Zn^{2+} , що входять до складу гальваношламів. Досліджено особливості розподілу і міграції важких металів у ґрунтах після забруднення їх гальваношламом. Визначено основні кількісні показники потенційної фітотоксичності гальваношламів.

Імовірнісний прогноз небезпеки гальваношламів для навколишнього природного середовища за пропонованою методикою може бути застосований природоохоронними і проектними організаціями при проведенні агроекологічного моніторингу, а також при виборі та плануванні місць розміщення відходів.