

УДК 661.295.05

ВПЛИВ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ СПОЛУК ВАНАДІЮ НА ДОВКІЛЛЯ**Є. Глішич¹, Г. І. Гринь², С. О. Гринь³**

¹магістрант кафедри хімічної технології неорганічних речовин, каталізу та екології, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

²професор кафедри хімічної технології неорганічних речовин, каталізу та екології, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

³доцент кафедри хімічної техніки та промислової екології, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

gryn@kpi.kharkov.ua

Серед промислових відходів на Україні, класифікація яких здійснюється за Міжнародним стандартом 17.9.0.2.–99, виділяються відходи хімічного виробництва, які є небезпечними для всієї біосфери та займають домінуюче місце серед інших екологічних проблем держави та інших країн світу, котрі є особливо небезпечні для навколишнього середовища.

Тверді промислові відходи збільшуються щороку і потребують значних площ для зберігання. Особливо небезпечними для здоров'я людини є накопичення відходів, віднесених до категорії токсичних. Теплові електростанції, що працюють на мазуті, утворюють шлаки та шлами, які містять небезпечні для людини сполуки ванадію. Хімічна промисловість теж утворює тверді відходи на основі відпрацьованих ванадієвих каталізаторів. Джерелом сполук ванадію в підземних водах є залізні руди, стічні води підприємств металургії, переробки нафти, викиди автомобілів.

Ванадій та його сполуки мають властивість зв'язуватись із іншими хімічними елементами і затримується в ґрунтах, де залишається довгий час. У воді ванадій утворює стійкі комплекси, особливо з гумусовими кислотами. Коренева система рослин акумулює сполуки ванадію із таких ґрунтів та із підземних вод і потім попадає в організм людини, яка використовує ці рослини або продукти їх переробки для харчування.

Джерелом попадання сполук ванадію в організм людини є вдихання часток пилу, які мають оксид ванадію (наприклад, біля об'єктів спалювання мазуту, вугілля). Найбільшому негативному впливу підпадають легені, бронхи, очі. Робітники, які вдихають такий пил навіть короткочасно, мають хрипи в легенях, кашель, біль в грудині. Інколи може бути зеленуватий наліт на язиці та побіління кожних покривів. Великі концентрації ванадію визивають проблеми з печінкою та нирками і можуть приводити організм до смертності. Ванадій має важливе значення для ферментної регуляції обміну фосфату в біологічних об'єктах. Велика кількість сполук ванадію порушує різні метаболічні процеси, подавляється синтез холестерину, порушується обмін цистину, тригліцеридів та фофороліпідів, розвиваються маніакально-депресивні психози в людей, порушуються процеси енергетичного обміну, може приводити до токсикологічних наслідків (алергії, пневмонії, анемії, запалення слизових оболонок, збільшення ризику розвитку пухлин).

Прийнятий Закон України в 1998 р. «Про відходи» визначає правові, організаційні та економічні засади діяльності щодо попередження або зменшення обсягів утворення відходів. Для зменшення ризиків розвитку хвороб у людей від впливу небезпечних відходів промисловості необхідно контролювати раціон харчування, використовувати індивідуальні заходи захисту. Підприємствам хімічної промисловості необхідно забезпечити нові методи утилізації, переробки та знищення техногенних відходів.