

НЕВИДИМА БОМБА УПОВІЛЬНЕНОЇ ДІЇ, ЩО ЗНАХОДИТЬСЯ В МЕЖАХ СТОЛИЦІ УКРАЇНИ

Зінченко К. А, студ. (гр. ХН-71, ХТФ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Анотація. Роботу присвячено ртутним викидам заводу «Радикал», проблемам їх утилізації та потенційній загрозі, яку ми не можемо побачити, але можемо відчутти в найближчому майбутньому.

Ключові слова: Київ, промислові викиди, завод «Радикал», ртутні викиди, ртуть, екологічна небезпека, пари ртуті, наявність ртуті у ґрунті, ціна демеркуризації.

Abstract. The work focuses on mercury emissions from the Radical plant, the problems of their utilization and the potential threat that we cannot see, but can feel in the near future.

Keywords: Kyiv, industrial emissions, Radical plant, mercury emissions, mercury, environmental hazard, mercury vapor, presence of mercury in soil, demercurization price.

Вступ. «Ртутний Чорнобиль» – ось так ЗМІ називають завод «Радикал» вже багато років поспіль. З 1954 року там випускали пінополіуретан, бертолетову сіль, гермобутил. Для цього використовували ртуть, яка «непомітно» витікала, в наслідок чого, в ґрунті та фундаментах корпусів накопичилося близько 200 тон цього небезпечного металу. З 1996 року підприємство, яке до того моменту встигло перейти в приватні руки, не працює. Воно закрито з усіма можливими порушеннями щодо екологічних норм та ліквідації наслідків, нехтування яких, спостерігається й досі [1].

Аналіз стану питання. У 2003 році почалося, так зване очищення, яке можна назвати «міфічним». Фінансування робіт з прибирання заводу постійно зменшувалося, а згодом й зовсім припинилося. До 2007 року вдалося зібрати всю видиму на поверхні ртуть, однак близько 100 тон зібраних небезпечних речовин вивезли на комбінат «Нікітртуть». Там обмовилися, що ртуті не бачили, та й немає у них потужностей для переробки такої кількості відходів [2].

Станом на листопад 2012 року з території вивезено близько 5 тон відходів, а до 2013 року планувалося позбавити завод від ще 45 тон небезпечних речовин. Наразі основними джерелами забруднення навколишнього природного середовища на території підприємства залишаються: цех електролізу, склади солерозчинника, а також шламонакопичувачі. Забруднені ртуттю будівельні конструкції та підлога цеху електролізу потребують демонтажу та вивезення на термічну демеркуризацію.

Мета роботи. Ртуть є одним з тих металів, що дуже швидко переходять у газоподібний стан. Його вплив на шкіру, очі, дихальні шляхи та імунну систему людини є надзвичайно негативним. Тому, метою даної роботи є дослідження та аналіз стану проблеми з відходами заводу «Радикал», а також рекомендація

очисних методів, що допоможуть виправити екологічну ситуацію в столиці України.

Методики, матеріали та результати досліджень. Київська міська рада разом із заступником міністра енергетики та захисту навколишнього середовища, спільно з головою профільного комітету ВР у грудні 2019 року проінспектували територію колишнього заводу «Радикал». Як показали дослідження, перевищення концентрацій ртуті на території склало у 4 – 16 разів на різних ділянках. Як зазначає один з радників київського міського голови, «Радикал» – є проблемою національного масштабу, яка ускладнюється тим, що в Україні немає хімічних заводів або полігонів для утилізації даної речовини [3]. За даними різних інформаційних джерел, вартість демеркуризації коливається в межах від 1,3 до 2,2 млрд. гривень, що робить даний процес неможливим не лише для бюджету Києва, а й для бюджету України.

В зарубіжній практиці для локалізації поллютантів (у тому числі ртуті) та стабілізації зон забруднення часто застосовують метод вітрифікації, тобто склування ґрунту при високій температурі. Для таких цілей ефективним є також використання різних неорганічних в'язучих речовин: цементу, золи, Na- і K-силікатів, доменного шлаку, суміші зола-вапно, речовин типу бентоніту і целюлози. У Німеччині впроваджено капсулювання забруднених територій шляхом поверхневої цементації. Суть цього методу, який пройшов дослідно-промислову апробацію, зводиться до нанесення на поверхню забрудненої території 1-2-х шарів спеціального цементу товщиною 7,5-10 см, перемішування його з верхнім шаром ґрунту (до 7,5 см) з наступним ущільненням суміші спеціальними катками. В результаті подальшого зчеплення цементу забруднений шар капсулюється і стає практично недоступним для вилуговування з нього токсичних компонентів [4]. У якості методу утилізації мають місце певні хімічні розробки на основі процесу сорбції, однак лабораторні дані подібних досліджень у вільному доступі відсутні.

Висновок. Проблема викидів колишнього заводу «Радикал» є одним з найважливіших питань для екологів, органів влади та мешканців столиці. Станом на сьогоднішній день затверджено проект розробки утилізації та знешкодження викидів з «Радикалу», який має бути готовим до 2025 року [5]. Після цього розпочнуться самі очисні роботи, які теж триватимуть п'ять років. Таким чином, у перспективі до 2030 року мешканці столиці зможуть, нарешті, позбутися даної проблеми та вперше за останній час глибоко вдихнути чисте повітря.

Науковий керівник: Полукаров Ю. О., канд. техн. наук, доц. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Література

1. Горячая «семёрка»: какие экологические проблемы нужно срочно решать Киеву [Електроний ресурс] – Режим доступу:

<https://delo.ua/economyandpoliticsinukraine/gorjachaja-semerka-kakie-ekologicheskie-problemy-373555/> (дата звернення: 21.10.20).

2. Заброшенный завод «Радикал» [Електроний ресурс] – Режим доступу: <http://zametkin.kiev.ua/zabroshennyj-zavod-radikal/> (дата звернення: 21.10.20).

3. Испарения ртути зашкаливают на заводе «Радикал» в Киеве - министерство [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://www.pravda.com.ua/rus/news/2019/12/11/7234512/> (дата звернення: 21.10.20).

4. Бессонов В.В., Янін Є.П. Демеркуризація міських ґрунтів: проблеми і способи // Доповіді III Міжнародної науково-практичної конференції «Важкі метали, радіонукліди і елементи-біофіли в навколишньому середовищі» (7-9 жовтня 2004 р.) Том 2. -Семіпалатінск, 2004, с. 469-475.

5. Опасность по соседству: киевский завод «Радикал» очистят от ртути до 2025 года [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://www.44.ua/news/2289955/opasnost-po-sosedstvu-kievskij-zavod-radikal-ocistat-ot-rtuti-do-2025-goda> (дата звернення: 21.10.20).