

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ
та програма

V Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(м. Суми, 17–20 квітня 2018 р.)



Суми
Сумський державний університет
2018

СВІТОВИЙ ДОСВІД ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗБОРУ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ВІДХОДІВ ТА ЙОГО ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Фалько В. В., старший викладач; Жук Ю. М., студент, СумДУ, м. Суми

У всьому світі займаються вирішенням нової екологічної проблеми – утилізації електронних відходів, яких за даними програми ООН з довкілля щороку у світі утворюється близько 50 млн. тонн. Накопичення такого технологічного сміття відбувається втричі швидше, ніж зростання інших відходів. Точну цифру електронних відходів в Україні зараз порахувати складно, приблизно це 500 тисяч тонн на рік. Ця цифра наводиться в огляді Всеукраїнської екологічної громадської організації «МАМА-86» і виходить з даних: скільки імпортується та продається портативних комп'ютерів, скільки елементів живлення (батареєнок), скільки мільйонів мобільних засобів зв'язку перебувають у користуванні.

Сьогодні в Україні існує гостра необхідність системно утилізувати відпрацьоване електронне обладнання. Лише тільки 277 млн пальчикових батарейок необхідно утилізувати за рік в Україні. Одній батарейці «під силу» забруднити 20 м² ґрунту або 400 л води, так як до її складу входять ртуть, кадмій, свинець, олово, нікель, цинк, магній та інші хімічні елементи та сполуки. Загалом, у масштабах України до атмосфери та ґрунтових вод від електронних відходів щороку потрапляє понад 40 кг ртуті, 160 кг кадмію, 400 т інших важких металів, 260 т сполук марганцю. Актуальність даної роботи полягає в тому, що згідно розробленої у 2002 році Європейською комісією Директиви, державам, що входять до складу Євросоюзу, забороняється зберігання всіх видів батарей і акумуляторів на сміттєвих звалищах і ставиться в обов'язок налагодити їх збір і переробку.

Мета роботи полягає в дослідженні існуючого стану екологічної небезпеки, що пов'язана з неконтрольним накопиченням електронних відходів. Пропонується розглянути існуючі у світі сучасні варіанти організації збору та утилізації відпрацьованих хімічних джерел струму, які класифікуються відповідно до рішення Комісії 2000/532 / ЄС як токсичні відходи, та запропонувати найбільш ефективні для впровадження в Україні.

Найбільш складним питанням у вирішенні проблеми відпрацьованих хімічних джерел струму є організація їх збору. Приклади багатьох країн показують, що основну роль тут відіграє законодавство. У ряді країн прийняті закони, що обмежують використання в джерелах струму таких металів, як свинець, ртуть і кадмій, а також передбачають збір відпрацьованих батарейок з метою їх утилізації. У країнах Євросоюзу, Канаді та США процес збору використаних батарейок від населення і подальшої грамотної їх утилізації налагоджений дуже добре. Збір батарейок організовано різними методами: в Бельгії на державному рівні, в Швеції та Нідерландах на муніципальному, в інших країнах муніципалітети працюють

спільно з постачальниками. Втім незалежно від системи збору, в Європі діє принцип розширеної відповідальності виробника за свій товар. Тобто виробники та постачальники супроводжують увесь цикл «життя» батарейки – від виробництва до утилізації. Держава охоплює лише функції реєстрації та контролю, при цьому не фінансує галузь і не збирає кошти, а громадськість контролює процес переробки. У більшості європейських країн відпрацьовані елементи живлення можна покласти у спеціальний контейнер в супермаркеті. 6 країн ЄС законодавчо зобов'язують підприємства розмішувати спеціальні контейнери для використаних батарейок (Бельгія, Швеція, Австрія, Німеччина, Нідерланди, Франція). А в Японії батарейки старанно збирають і зберігають до тих часів, коли буде винайдена оптимальна переробна технологія. У Нью-Йорку, де викидати батарейки у сміття заборонено законом, виробники і великі магазини, що продають елементи живлення, зобов'язані забезпечувати збір використаних батарейок, а інакше – штраф до 5 тис. дол.

У різних країнах Європи переробляють від 40 до 85 % батарейок. Польське законодавство також передбачає обов'язкову передачу відпрацьованого електронного та електричного обладнання спеціалізованим організаціям, які отримують від виробників кошти на його утилізацію. За викидання батарейок у смітник у Польщі накладають штраф, еквівалентний 1250 грн, а роздрібні магазини, площею понад 25 м², зобов'язані встановити контейнери для збору відпрацьованих елементів живлення. У Німеччині у кожному супермаркеті встановлені спеціальні контейнери для прийому відпрацьованих батарейок, не здавши стару акумуляторну батарейку, нову не купиш. За викинуті батарейки – штраф у розмірі 300 євро. Постачальники батарейок через «систему спільного збору батарей» забезпечують муніципалітети і роздрібних продавців скриньками, фінансують логістику зібраного матеріалу, сортування і переробку.

Тому, враховуючи світовий досвід, в Україні необхідно створити реєстр виробників та імпортерів електронного обладнання, які подаватимуть офіційні звіти. Роздрібні торгові мережі повинні приймати на переробку відпрацьовану побутову техніку, батарейки, автомобільні акумулятори. У містах та райцентрах мають бути створені муніципальні – як стаціонарні, так і мобільні – пункти збору, куди можна буде принести використані батарейки, старі праски, міксери, пілососи, лампочки. З пунктів прийому електронне обладнання відправлятиметься на спеціалізовані переробні підприємства. За утилізацію, вартість якої закладатиметься у ціну, сплачуватиме споживач, купуючи новий електронний чи електричний пристрій. Збір, накопичення, зберігання та обробка відходів - складові частини технологічного процесу щодо боротьби з відходами. Тому, як основа цього, в Україні повинно бути сформоване природоохоронне законодавство, інструменти оплати за утилізацію, ціноутворення та освіченість населення і його небайдуже ставлення до навколишнього середовища.