

*Калуян О.В.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 101 «Екологія»
Науковий керівник: Гарабазій Т.А.,
ст.. вкл. кафедри екологічного права і контролю
Одеський державний екологічний університет
kaluyan98olga@gmail.com*

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ПОБУТОВИХ ХІМІЧНИХ ДЖЕРЕЛ СТРУМУ В УКРАЇНІ

У побуті широко використовують хімічні джерела струму (ХДС). Такі джерела можна розділити на два великі класи – первинні та вторинні. У первинних елементах живлення хімічні реакції є незворотними (батарейки), а вторинні елементи- акумулятори - можна відновити (зарядити), та використовувати знову. Відпрацьовані батарейки, як правило, потрапляють у побутове сміття, хоча кожен може побачити на корпусі батарейки спеціальну позначку - «заборонено викидати у бак для сміття, потребує спеціальної утилізації».

При потраплянні у навколишнє середовище відбувається процес руйнації зовнішньої оболонки батарейки, і такі небезпечні метали та сполуки як ртуть, кадмій, свинець, цинк та марганець потрапляють у ґрунтові води та річки, тим самим забруднюючи наше довкілля. За даними фахівців, одна пальчикова батарейка може забруднити 20 квадратних метрів ґрунту, який у продовж 50 років буде не придатний для ведення сільського господарства, або 400 літрів води. Накопичення хімічних елементів у внутрішніх органах людини призводить до розвитку різних захворювань. Найбільше в організмі людини накопичуються кадмій, хром - в нирках, мідь - у шлунково-кишковому тракті, ртуть - у центральній нервовій системі, цинк - в шлунку, руховому апараті.

Токсичні речовини із сміттєзвалища проникають в ґрунт, у воду, в повітря. Таким шляхом через воду, рослин, тварин ці метали приходять в організм людини. Важкі метали з біологічних організмів практично не виводяться і осідають у кістках і тканинах. Людина - вершина харчової піраміди, відповідно за життя накопичує найбільше токсинів. Це приводить до отруєння організму, генетичних змін. Щорічно від відпрацьованих батарейок в навколишнє середовище потрапляє близько 40 кг ртуті, 160 кг кадмію, 260 т сполук марганцю. 250 т хлориду натрію. Щороку в Україну ввозиться 3250 тонн батарейок. Але лише 1 % всіх батарейок в Україні потрапляють на переробку.

Основна причина накопичення батарейок на смітниках, а не в переробних підприємствах, – відсутність в Україні законодавчого поля, що має регулювати весь процес поводження з такими відходами – від виробництва або імпорту нового обладнання в Україну до організації збору, перероблення й утилізації відпрацьованих хімічних джерел струму.

У 2006 році в Україні було ухвалено базовий Закон у цій сфері – «Про хімічні джерела струму», який уперше окремо врегулював управління цим видом відходів, але замість розповсюдженої мережі приймання й утилізації ХДС Україна має лише окремі спроби громадськості своїми силами реалізувати ті завдання, які, за цим законом, повинні виконувати спеціальні підприємства. Закон не визначає відповідальних за створення й функціонування мережі пунктів збору та утилізації хімічних джерел струму. Закон дає змогу звітувати про апроксимацію українського законодавства до екологічного законодавства Європейського Союзу щодо поводження з цим видом відходів, але не сприяє реальному вирішенню проблеми, в той час як хімічні джерела струму продовжують накопичуватися й забруднювати довкілля.

У країнах ЄС усвідомлюють екологічну загрозу, пов'язану із накопиченням електронних відходів. Європейська комісія прийняла два головні документи, що регулюють управління цими відходами – Директиву Європарламенту і Ради 2002/96/ЄС від 27 січня 2003 р. про відходи електричного й електронного обладнання й Директиву 91/157 Ради Європейського співтовариства про батареї та акумулятори, які містять певні небезпечні речовини із змінами, внесеними Директивою Комісії 98/101/ЄС від 22 грудня 1998 року.

Директива Європарламенту і Ради 2002/96/ЄС від 27 січня 2003 р. про відходи електричного й електронного обладнання говорить, що країни-члени повинні вжити належних заходів для того, щоб мінімізувати викидання відпрацьованого обладнання в суміші з несорттованими муніципальними відходами і досягти високого рівня роздільного збирання такого обладнання. Директива зобов'язує країни-члени створювати системи, що дозволяють кінцевому користувачеві й дистриб'юторам повертати обладнання безоплатно.

Директива 91/157 Ради Європейського співтовариства про батареї та акумулятори, які містять певні небезпечні речовини, обмежує вміст деяких важких металів у батареях – ртуті, кадмію, свинцю. Акумуляторні батарейки повинні мати позначку у вигляді перекресленого сміттевого контейнера, яка свідчить про те, що ці пристрої не можна викидати як звичайні побутові відходи. Члени ЄС зобов'язані організувати окрему систему збирання батарейок.

Види вторинної сировини, які можна отримати при переробці хімічних джерел струму:

- пластик. В основному його отримують з оболонок і контейнерів та використовують повторно в тому числі і для нових елементів живлення;
- свинець. Свинцеві частини переплавляються та використовується в радіології, машинобудівному виробництві, радіо- і авіапромисловості;
- сірчана кислота. Сірчану кислоту використовують для виробництва добрив, в металургії для виявлення мікротріщин, у нафтопереробній промисловості, у фарбах, пластмасах, медикаментах і у виробництві нових батарейок;

- ртуть . Її використовують як вторинну сировину для виробництва термометрів та кварцевих ламп, спеціальних фарб для підводних поверхонь морських кораблів, ламп денного світла, барометрів, рідкокристалічних моніторів;

- цинк, кадмій і марганець, сталь, а також папір і пластик. Цю сировину отримують з лужних, цинкових, нікель-кадмієвих, нікель-металогідридних і літій-іонних батарей, які переробляються повністю;

- чорні і кольорові метали, які є вторинною сировиною для металургійної промисловості, а також вуглець, металевий літій і карбонат літію, що пізніше використовується для створення технічної фольги.

В Європі працюють щонайменше дванадцять заводів, які мають потужності переробляти батарейки – у Німеччині, у Франції, Румунії, Польщі, Білорусі, Бельгії, Швейцарії. Але українські громадські активісти виявили, що немає такого заводу, який самостійно переробляє всі типи батарейок. Кожен завод має свої технології переробки та партнерські зв'язки з іншими підприємствами, куди передає ті батарейки, які не переробляє сам. Глибина переробки на всіх заводах різна – від 57% до 90%. Вартість переробки – від 300 до 500 євро за тону міксу батарейок.

У 2011 році в Україні було відкрито Львівське державне підприємство «Аргентум», яке займалося переробкою батарейок. Через низький рівень організації збору батарейок в Україні об'єми перероблення були дуже малі. На підприємстві готові були переробляти до тонни батарейок за день, проте за 1,5 роки було зібрано лише 2,4 тонни батарейок - в той час, як до України кожен день ввозиться майже 10 тонн батарейок та акумуляторів. Наразі це підприємство закрилося. Там не називають причин закриття, але екологи стверджують, що це сталося через відсутність потрібної кількості поставок на завод. Економічно переробка батарейок збиткова, її потрібно дотувати.

Зараз в Україні немає екологічно безпечного підприємства з повним циклом переробки брухту хімічних джерел струму. Зібрані екологічними активістами батарейки вивозяться на переробку на завод "Greenwee" в Румунію. Вже вивезено більше 120 тонн. Переробка тонни батарейок на заводі "Greenwee" коштує 400-500 євро, але через зберігання і перевезення ця вартість значно збільшується. Будівництво переробного заводу в Україні теж не буде рентабельним, поки обсяг оплаченої переробки не досягне хоча б 800 тонн батарейок на рік.

Проведений аналіз ситуації з утилізацією хімічних джерел струму дозволяє зробити наступні висновки:

- діючі нормативно-правові акти не сприяють екологічно безпечній утилізації брухту хімічних джерел струму;
- на національному рівні відсутні положення про відповідальність виробників і імпортерів за утилізацію акумуляторної продукції, що утворює відходи;
- загальноукраїнська система збору відпрацьованих батарейок та свинцевих акумуляторних батарей відсутня. Низька ступінь утилізації не відповідає масштабам їх використання;
- централізований облік зібраного брухту хімічних джерел струму не ведеться;
- відсутня державна політика по роз'ясненню серед населення екологічних аспектів забруднення навколишнього середовища відходами хімічних джерел струму;
- при вирішенні проблеми потрібна як законодавча, так і фінансова і підтримка з боку центральної та місцевої влади.

Таким чином, для вирішення питання утилізації відпрацьованих батарейок необхідно :

- розробити нормативно-правову базу, що передбачить відповідальне ставлення виробників та споживачів до відпрацьованих хімічних джерел струму;
- організувати збір та логістику відпрацьованих хімічних джерел струму до місця переробки;
- підвищити екологічну свідомість громадян , доносити до них думку, що роздільне збирання відходів-єдиний шлях до чистого довкілля. Доводити до людей інформацію про шкідливий вплив на їх здоров'я батарейок , що потрапляють на сміттєзвалище разом з побутовими відходами;
- налагодити взаємодію громадськості, постачальників та переробників відпрацьованих хімічних джерел струму задля досягнення найкращого результату, адже мова йде про наше майбутнє.