

міських екологічних систем, але негативний вплив антропогенних факторів перешкоджає їхньому повноцінному виконанню функції щодо формування середовища, зменшення його забруднення.

ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ НАКОПИЧЕННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

*Жук В.І., здобувач першого рівня вищої освіти,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
Україна
natvikpro08@gmail.com*

Відходи є одним з найбільш значних факторів забруднення довкілля. Величезні обсяги накопичення промислових та побутових відходів являють собою реальну небезпеку як для суспільства так і для навколишнього природного середовища через забруднення атмосфери, ґрунту, поверхневих і підземних вод тощо. Світовий та вітчизняний досвід свідчать, що на сьогодні ця проблема є складною та потребує якомога швидшого вирішення.

Визначення поняття «відходи» надано в законі України «Про управління відходами» від 20.06.2022. За цим законом відходи – це будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися. Ці матеріали і предмети повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення.

Відходи поділяються на дві основні групи: відходи виробництва (промислові відходи) та відходи споживання (відходи вжитку, побутові відходи).

Побутові відходи - це відходи змішані та/або роздільно зібрані відходи від домогосподарств, включаючи відходи паперу, картону, скла, пластику, деревини, текстилю, металу, упаковки, біовідходи, відходи електронного та електричного обладнання, відходи батарей та акумуляторів, небезпечні відходи у складі побутових, великогабаритні та ремонтні відходи, а також змішані та/або роздільно зібрані відходи з інших джерел, якщо ці відходи подібні за своїм складом до відходів

домогосподарств.

Згідно з літературними даними спостерігаються наступні зміни відсоткового вмісту компонентів, що входять до складу побутових відходів, за останні 5-8 років: зростає відсоток полімерних матеріалів (до 40 %), зокрема, зростає у складі побутових відходів кількість (відсоток) тари, упаковок, посуду разового користування з полімерних матеріалів, у тому числі з поліетилентерефталату; виявлено, що приблизно 0,1 % побутових відходів містять небезпечні відходи; побутові відходи містять велику кількість вологих органічних речовин, які, розкладаючись, виділяють гнильні запахи і фільтрат.

В Україні щороку утворюється понад 11-12 млн т побутових відходів, у тому числі в цих відходах міститься значна частина використаних упаковальних матеріалів - біля 25-40 %. Сьогодні споживче опаккування стало невід'ємною частиною сучасного життя. Що стосується видів упаковок, то нині щорічний приріст попиту на них становить: 1,5-3 % на опаккування для продтоварів; 4,5-5 % побутової техніки, 2,5-3 %, для косметики і фармацевтичної продукції та 1-1,5 % на іншу продукцію.

При цьому основним способом утилізації упакувальних відходів, як і побутових відходів взагалі є їхнє захоронення на полігонах. В такому способі утилізації упакувальні відходи повинні розкластися за певний період часу.

Терміни розкладання найрозповсюдженіших упакувальних матеріалів в звичайних умовах коливаються від 1 місяця до 1 тис. років. Так наприклад: упакувальний папір розкладається впродовж 2-5 місяців, оскільки терміни розкладання паперу різняться. Так, приміром газета розкладається за 1 рік, а вощений папір - приблизно 5 років. Звичайна макулатура розкладається за 2-3 роки. Ляна тканина - за 1-5 місяців. Вироби з дерева розкладаються майже 10 років. Однак, значну роль у цьому процесі відіграє ступінь обробки деревини. Так, якщо звичайні дошки розкладаються 4 роки, то покриті шаром фарби - приблизно 13 років. Для повного руйнування залізної банки потрібно до 10 років, жерстяної покритої оловом консервної банки (бляшана) близько 100 років. Банка з тонкого алюмінієвого листа повністю розкладається приблизно через 500 років. Найбільш «довго живучими» відходами є полімерні відходи. При цьому розкладання виробів з поліетилену залежить від вихідної щільності і структури. Приміром, звичайні тонкі поліетиленові пакети, руйнуються за 100-200 років,

пакет від молока - за 5 років. Термін розпаду пластмасової тари (пляшки і ємності) коливається від 180-200 років, однак є дані, що така тара не розкладається.

Лідерами з перероблення та вторинного використання відходів опаккування є Німеччина (переробляється більше 70 % відходів), Нідерланди (65 %), Австрія (60 %). Розв'язання цієї проблеми у Німеччині виглядає так: обов'язковий збір, сортування та утилізація використаної тари й опакунків, обов'язкова сплата послуг усіма суб'єктами за збір й перероблення опакунків; високий рівень технології та утилізації. Якщо продукція не виробляється в Німеччині, то плату за ліцензію сплачує компанія, яка завозить продукцію. Нині Швейцарія, Швеція та Німеччина практично відмовилися від полігонів побутових відходів.

В Україні переробка опакувальних відходів, особливо полімерних, практично не проводиться, тому має місце значне навантаження на навколишнє середовище від полігонів та сміттєзвалищ на яких накопичуються та захоронюються ці відходи.

Основними загрозами для навколишнього середовища зі сторони відходів опакунків є наступні:

- емісія до атмосфери шкідливих речовин (наприклад, сполук хлору, сірки чи азоту, діоксини, ароматичні вуглеводні, фреони тощо);
- забруднення води і ґрунту (надходження до середовища промислових стоків і шкідливих речовин, джерелом яких є опаккування та рештки продуктів під час депонування опакувальних відходів на полігонах);
- вміст в опакунках і опакувальних матеріалах важких металів (олова, кадмію, ртуті, хрому та ін.), а також шкідливих речовин, які можуть загрожувати здоров'ю та життю;
- навантаження природного середовища опакувальними відходами з продукції та продажу;
- збільшення маси відходів та об'єму використаних опакунків у комунальних відходах, які виникають через невикористання різних методів їх утилізації;
- неекономне використання природних засобів, що призводить до надмірного їх використання, наприклад невикористання сировини та енергії, які містяться в опакувальних відходах.

На сьогодні згідно зі світовою практикою екологічно безпечного управління відходами опакувальних матеріалів та виробів існують

кілька напрямів зменшення надмірного впливу використаних упаковок на довкілля.

Перший напрям - використання екологічних пакувальних матеріалів: паперу, картону, біополімерів, скла. Тим більше що останнім часом дещо змінилася ситуація на ринку скляної тари. З'явилося багато споживачів, що вимагають ексклюзивної тари, призначеної для конкретного продукту або продукції однієї фірми. Крім того, досить часто використання скляної тари асоціюється у споживача з продукцією більш високої якості. Підвищилась експлуатаційна міцність скляної тари, зменшилась її вага. Екологічні пакувальні матеріали можна досить нескладно перероблювати згідно з розробленими та широко використовуваними технологіями.

Другий шлях - використання відходів упаковок як вторинної сировини. Світовий досвід показує, що тільки 10 % від усієї маси відходів полімерних упаковок можна використати ще раз, бо їхні властивості стають суттєво гіршими. Вони мають помітну кількість шкідливих сполук і можуть використовуватися тільки для виготовлення каналізаційних труб, полімерного шиферу тощо. Але, такий крок може бути практично єдиним, коли йдеться про відходи багатошарових комбінованих пакувальних матеріалів. У розвинених країнах останнім часом поширилися технології одержання полімерних композиційних матеріалів, наповнювачами яких є відходи упаковок з деревини і паперу, а зв'язувальною речовиною - відходи полімерів. Це дозволяє зменшити витрати виробничих ресурсів, а також зменшити об'єми відходів, що розміщуються на полігонах та сміттєзвалищах.

Третій шлях - використання упаковок багаторазового користування. Лишатися Таке пакування повинно зберігати свої якості протягом тривалого часу, залишатися нешкідливим для продукції, що упаковується та для споживачів.

Четвертий шлях - заборона використання пластикових пакетів. Франція, Грузія та інші країни вже не використовують для упаковок такі пакети. Очевидно, що Україні теж потрібно заборонити їх використовувати. Перші кроки було зроблено шляхом заборони безплатних пластикових пакетів в супермаркетах, більш широкому розповсюдженні біорозкладаємих пакетів.

Як свідчить світовий досвід ефективність цих заходів є різною, можливості щодо використання також є різними. Найбільш оптимальною можна вважати систему заходів, які містять комбінацію з різних шляхів і в більшості європейських країн реалізується саме такий підхід.