

## БОРОТЬБА З ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ-ПРИКЛАД ДЛЯ НАСЛІДУВАННЯ В УКРАЇНІ

*Нестер А.А.-д.т.н., доцент,  
Хмельницький національний університет*

В питаннях збереження водних ресурсів немаловажне значення мають питання організації збору та переробки відходів. Тверді побутові відходи, які зберігаються на наших звалищах забруднюють ґрунти та підземні води, що в подальшому веде до забруднення річок, озер.

Розглянемо про досягнення передових країн в цій боротьбі та з кого ми б мали брати приклад поводження з відходами.

Почнемо з США. Щорічно в країні продукується понад 250 млн. тонн побутового сміття. На кожного мешканця Нью-Йорка за статистикою санітарного управління міста, на тиждень припадає 11,33 кг відходів (7,25 кг за місцем проживання та 4,08 кг на роботі). Вимоги до переробки сміття встановлюють місцева влада міст та штатів. А системи штрафів стимулюють населення виносити сміття у певне місце у строго позначені контейнери для макулатури, скла, пластику та інших відходів. Наприклад, у великому 100-квартирному житловому комплексі на півдні Нью-Йорка на кожному поверсі встановлено сміттеприймачі з детальною інструкцією – навіть для металевих вішалок та для використаних батарей є свої ємності.

Контракт на збирання сміття в окремих районах можуть отримати приватні компанії. За оцінками на сайті HomeAdvisor, місячні розцінки вивезення можуть коливатися від \$60 до \$620, а середній рівень країни – \$234. При цьому витрати на вивезення залежать від того, до якої категорії відноситься сміття – тверді комунальні відходи (waste), брукхт (junk) та покидьки (trash).

Справжній бич американських міст – пластикове сміття. За оцінкою Агентства з охорони навколишнього середовища США, загалом у країні виробляється понад 30 млн тонн пластику на рік, більша частина якого не піддається переробці. У Нью-Йорку пластикову проблему намагаються вирішити як за допомогою заборон, так і стимулів для переробки вторинної сировини. З 2019 року у місті не можна подавати їжу в одноразових харчових контейнерах із пінополістиролу.

На федеральному рівні діє програма трьох R – reduce, reuse and recycle (скорочення споживання, повторне використання, переробка). Її мета полягає у збільшенні переробки сміття та зменшенні кількості звалищ.

Громадян вчать багаторазово використовувати те, що можна не викидати, сортувати та правильно виносити відходи. Програма зобов'язує американців купувати спеціальні пакети для загальних відходів та надає їм податкові пільги для вивезення корисної вторинної сировини або органічних речовин у спеціальні пункти.

Вторинну сировину в США переробляють понад 550 заводів, ще близько однієї тисячі заводів спеціалізуються на виробленні біопалива на основі вторинної сировини, також є завод з виробництва зрідженого газу з утилізованих

побутових відходів. На сьогоднішній день у переробці відходів зайнято 1,5 млн осіб, а оборот цієї галузі становить близько \$250 млрд. За останні 30 років рівень переробки відходів загалом по країні зріс утричі та перевищив 34% [1].

Візьмемо країну сходу – Японія. Країна належить до групи держав, які реалізують згадувану ініціативу трьох R – reduce, reuse, recycle – щодо скорочення обсягу, повторного використання та переробки відходів. Японія давно йшла до роздільного збору сміття – у деяких містах його почали сортувати вже з першої половини 1970-х років. І зараз сортування відходів стало невід'ємною частиною культури японців.

Баки для роздільного збирання сміття встановлені в Токіо. Зліва направо перші два – для сміття, що горить. Далі – для пластикових пляшок з окремим отвором для кришок. І крайній справа – ящик для металевих банок та скляних пляшок. У спеціальні контейнери мешканці складають ресурси для повторного використання – скляні пляшки, ПЕТ-пляшки, сталеві та алюмінієві банки – окремо. Також виділяють порожні металеві балончики від аерозолів, сковорідки, чайники та інший невеликий за розміром металевий кухонний посуд. Окремо йдуть пачки газет та журналів, картон.

У деяких районах ще збирають нестандартні відходи – батарейки, лампочки та кераміку. Великогабаритне побутове сміття – меблі, старі матраци, валізи – можна викинути, тільки попередньо сплативши вивіз. Муніципальна служба не забере таких предметів без талона про оплату відповідного збору. Купити його можна в будь-якому магазинчику – наприклад, вивіз матраца обійдеться десь у \$3-4. Складати сміття можна лише у спеціальні прозорі мішки: плата за них, по суті, стає внеском за вивезення відходів. Однак вона за японськими мірками дуже невелика – \$3 за десять штук.

Основна частина видатків покривається за рахунок місцевих податків, які сплачують японці. Вони відрізняються у різних населених пунктах, але загалом становлять менше 10% від щомісячного доходу.

При зборі робітники сміттевозів перевіряють, чи відповідає вміст мішків тому, що збирають цього дня тижня. Пакет із неправильним сміттям не братимуть.

Зрозуміло, є у Японії й ті, хто порушує правила сортування відходів. У багатоквартирних будинках на них, як правило, морально впливають сусіди. Але є і закон, який дозволяє карати за злісні порушення правил: він передбачає штраф до 10 млн. ієн (понад \$90 тис.) або навіть ув'язнення на строк до п'яти років. Однак такі покарання застосовуються дуже рідко – у кричучих випадках.

У Японії переробляють, за різними даними, приблизно від 21 до 46% майже з 44 млн тонн побутових відходів, що збираються щорічно. Це не найвищі показники порівняно з найбільш сучасними країнами Євросоюзу, але японці активно працюють над поліпшенням ситуації. При цьому країна вже займає рекордні позиції щодо найважливіших для себе категорій. Наприклад, повторно використовується понад 85% ПЕТ-пляшок (у США трохи більше 20%, у країнах ЄС приблизно 41%). До 90%, як і в Німеччині, в Японії наближається збирання та переробка алюмінієвих банок. Також непогано налагоджено вилучення з побутової техніки різноманітних корисних матеріалів – наприклад, золоті медалі

для літньої токійської Олімпіади 2020 року виготовили з дорогоцінного металу, видобутого саме зі сміття.

Завод з утилізації та спалювання сміття, розташований за 10 – 15 хвилин їзди від самого центру Токіо та фешенебельного кварталу Гіндза – безпосередньо поряд з житловими будинками. Але частина побутових відходів все одно йде в піч. І якщо ще наприкінці 1990-х років країну стрясали скандали, пов'язані з високим вмістом шкідливих діоксинів у викидах сміттєспалювальних заводів, то після ухвалення серії законів проблему вдалося вирішити, а викиди в атмосферу скоротити на 90%.

На основі нових норм японська промисловість розробила і почала виробляти, можливо, одні з найкращих у світі заводів з переробки та знищення відходів. Один із таких знаходиться за 10 – 15 хвилин їзди від Гіндзи – центрального торгово-розважального кварталу Токіо, безпосередньо поряд з елітним житлом. Спалюванням сміття в Японії займаються 1120 заводів, при цьому 358 із них ще й виробляють електроенергію [2].

Хіба подібними вирішення проблем з відходами може похвалитись наша Україна? Певно, що ні. У нас не вирішено питання з будівництва заводів по переробці побутових відходів, а тому на звалищах можна побачити пляшки ПЕТ, скло, відходи з під напоїв в банках. Не всі міста обладнали пункти збору та переробки батарейок, а їх достатньо велика кількість утворюється через використання техніки, де живлення йде від автономних джерел електричної енергії (особливо під час війни).

В Україні не провадиться навчання мешканців міст та сільських населених пунктів з питань збору та використання побутових відходів та не будуються заводи з переробки сміття. Таке положення необхідно міняти та брати приклад з передових країн Американського континенту та Європи.

Маємо надію, що Україна почне сортувати сміття для його кращої переробки. Адже через саме лише спалення втрачаються величезні ресурси, котрі можна було б використовувати для виготовлення нової продукції. Наприклад з старої упаковки виготовляти нові. Тому дуже важливим є розсортування сміття ще на стадії збору.

### Список використаних джерел

1. Як розвивалося промислове відновлення та переробка відходів у США. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://ecology-ua.com/news/yak-rozvyvalosya-promyslove-vidnovlennya-ta-pererobka-vidhodiv-u-ssha>
2. Заходи щодо боротьби з промисловим забрудненням, які вживають у Японії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://ecology-ua.com/news/zahody-shchodo-borotby-z-promyslovyim-zabrudnennyam-yaki-vzhyvayut-u-yaponiyi>