

УДК 500.3

Мельник О.В., Гнатюк О.О.,
Луцький національний технічний університет

ПРИНЦИПИ СОРТУВАННЯ ВІДХОДІВ

У роботі проведено оцінку європейського досвіду поводження з відходами та ситуація в Україні. На даний момент є актуальною проблема утилізації відходів. За рахунок використання відходів у якості вторинних матеріальних ресурсів можна вирішити ряд таких важливих завдань як економія сировини, запобігання забрудненню навколишнього середовища, збільшення обсягів виробництва деталей і виробів, освоєння випуску нових товарів для підприємств. Тому сьогодні у світі глобальним напрямком в області використання відходів є перехід від поховання і спалювання до промислової переробки для подальшого використання.

Постановка проблеми. Зовсім недавно людство усвідомило, що темпи накопичення відходів ставлять під загрозу існування життя на Землі.

Великою проблемою є утилізація відходів через низьку швидкість їх розкладання, зокрема:

- папір розкладається протягом 2—10 років;
- консервні банки — майже 100 років;
- поліетиленові матеріали — 200 років;
- пластмаса — 500 років;
- скло — майже 1000 років.

Тому найбільш розвинені країни світу почали розробляти і втілювати в життя стратегію розумного поводження з відходами.

Досвід економічно розвинених країн свідчить, що найбільш ефективним засобом боротьби із накопиченням відходів є налагодження їх роздільного збирання та сортування.

Основний матеріал дослідження. Роздільне збирання відходів — це збір відходів на місцях їх утворення в окремі ємності, залежно від матеріалу, з якого вони походять.

Німців не даремно називають чемпіонами світу з утилізації та переробки сміття. Селективний збір сміття у ФРН почався ще в 1980-х роках. У загальнодержавному масштабі старт сортування відходів було дано в 1990 році, коли під брендом *Grüner Punkt* ("Зелений пункт") об'єдналися відразу кілька великих сміттепереробних підприємств. З тих пір в обов'язки кожного німця входить поділ сміття:

- по-перше, для охорони навколишнього середовища: адже не перероблене сміття-це отрута для природи.

- по-друге, багато видів відходів, (наприклад, використану тару) можна використовувати багато разів. Тому за здачу покупцеві позначених пляшок і пивних банок повертають заставу.

- по-третє, попередня селекція дозволяє в деяких випадках проводити з використаних матеріалів "вторинні" продукти.

Спираючись на європейську практику, найбільш ефективним визначено сортування відходів на чотири фракції — скло, пластик, папір, та інші відходи.

Кольори у вуличних сміттєвих контейнерів - різні. Наприклад, в Кельні можна побачити контейнери трьох кольорів - білого, зеленого та коричневого. Вони призначені для пляшок і банок, які німці сортують самі, і пофарбовані відповідно кольору скла. Найсвідоміші перед тим, як викинути пляшку, звільняють її від пробкового "нашийника" і етикетки. Викидати склотару у контейнери можна в чітко визначений час, щоб не порушувати спокій мешканців прилеглих будинків.

Сині контейнери призначені для паперу й картону. Туди кидають газети й журнали, паперові пакети, обгортковий папір. Однак брудний папір, обривки старих шпалер, пакети з-під соку, вощений папір і фотографії в такі контейнери викидати не можна. У Німеччині рекомендується при покупці товару, по можливості, позбуватися від обгортки прямо в магазині. Тобто, якщо ви купуєте впакування із шести пляшок пива, скріплених картонною основою, то вам не складе ніякої праці покласти пляшки в сумку, а впакування викинути в магазині, у спеціальний ящик.

У жовті контейнери викидають пластикове впакування (наприклад, коробочки від йогуртів), поліетиленові пакети, фольгу, пакети від молока й соку, вакуумне впакування, алюмінієві банки. У ці контейнери не можна кидати відео - і аудіо- касети, батарейки, різні великогабаритні відходи. Упаковки повинні бути не обов'язково миті, але неодмінно порожні і сухі. Коробочки потрібно викидати вставляти їх одна в одну. Пакети з-під соку або молока перед тим, як викинути, треба скласти.

У коричневі контейнери йдуть органічні відходи. Це обрізані гілки, листя, квіти, яєчна шкарлупа, залишки їжі (але не приготовленої!), фільтри від кавоварок. Рекомендується загортати такі відходи в газетний папір: вона убирає вологу, не дає таким відходам гнити завчасно, перешкоджає запаху. У коричневих контейнерах не можна викидати попіл, обрізки м'яса й ковбаси, кістки, пил з пирососів. Відходи не можна викидати в пластикових пакетах.

Усі відходи, які не підходять до вищеописаним категоріям, викидають у контейнери з написом "Restmüll" ("інше сміття").

Різні великогабаритні предмети вивозяться спеціальними фірмами. Час вивозу можна довідатися в органах місцевого управління.

Старий одяг і взуття (чисте й придатне до носіння) в Німеччині збирають у спеціальні контейнери. Крім того, кілька разів у році Червоний хрест і інші благодійні організації оголошують акції про збір одягу для бідних.

Для того, щоб позбутися телевізора, холодильника, або пральної машини, які відслужили свій вік, необхідно лише виставити їх на вулицю, перед під'їздом. Проте зробити це треба відповідно до розкладу, згідно з яким міські служби, безкоштовно заберуть непотрібну вам побутову техніку, і відвезуть її на станцію з утилізації сміття. Якщо ж вам, необхідно терміново позбутися від старої побутової техніки, то її можуть забрати відразу, але за певну плату.

Те ж саме стосується і старих меблів. Для того, щоб їх відвезли, потрібно зателефонувати у відповідну міську службу. Всю необхідну інформацію щодо того, як і коли слід позбавлятися від сміття, можна дізнатися за телефоном, який можна знайти в Інтернеті, або в спеціальних брошурах, які муніципальна влада раз на рік розсилає всім жителям міста.

Збір сміття в Німеччині - це ціла система. Німці до неї давно звикли й строго виконують усі правила. Новачкові в ній буває складно розібратися: перш ніж викинути щось у відро для сміття, потрібно на секунду задуматись, у яке саме? Якщо ви, викинете на вулиці пакет з-під соку в контейнер для пляшок, то не виключно, вас за це можуть попередити.

Звичайно, настільки досконала і одночасно складна система селекції та переробки відходів обходиться недешево. Тим не менш, у Німеччині в необхідності сортування сміття не сумнівається майже ніхто. Адже це привело до помітного поліпшення стану довкілля, а також дає змогу економити цінні ресурси і недешеву нині електроенергію. Щоправда, останнім часом попереднє розділення сміття нерідко критикують. Справа в тому, що багато німців ставляться до сортування аби як, наприклад, в контейнери для харчових відходів закидають упаковки, або папір. Тому сміттепереробним підприємствам так, чи інакше, доводиться сортувати відходи заново. Та й сучасні автомати справляються з цим завданням набагато ефективніше ніж люди. Проте, деякі експерти, як і раніше, впевнені в тому, що "ручне" попереднє сортування полегшує роботу сміттепереробним підприємствам.

Ситуація в Україні. У досвіді поводження з відходами Україна значно відстала від розвинених країн. Обсяг побутових відходів у нашій країні не надто відстає від середньоєвропейського показника і становить близько 38-40млн. куб. м, щороку (або близько 10 млн. тонн). Загальна ж маса твердих відходів у країні сягає 1 млрд. тонн щороку. Кількість і різноманітність відходів

в усіх країнах невідомо зростає. Прогнозується, що їх обсяг до 2025 року може зрости в 4-5 разів.

В Україні за 2009 рік утворилось близько 50 млн. куб. м. твердих побутових відходів (ТПВ), що дорівнює близько 12 млн. тонн, які захоронюються на 4,5 тис. сміттєзвалищ і полігонів, загальною площею майже 7,8 тис. га. До того ж, в приватному секторі, через відсутність належної системи збору твердих побутових відходів утворюються тисячі стихійних звалищ, які не піддаються точному обліку.

Домінуючим методом утилізації побутових відходів в Україні було і залишається їх поховання на полігонах ТПВ та звалищах, яких офіційно сьогодні налічується понад 770. Жоден з полігонів не відповідає європейським вимогам поховання відходів, багато з них становлять екологічну небезпеку. Скажімо, пластик, з якого зроблена більша частина упаковки, міг би бути перероблений і знову пущений в обіг, приносячи користь і прибуток. В нашій країні замість цього він стає найбільш небезпечним сміттям, що не розкладається в природному середовищі, а під час його спалення виділяються отруйні гази.



Рис. 1. Поводження з твердими побутовими відходами в Україні у 2009 році (кількість відходів вказана в тонах). Дані МінЖКГ.

Питомі показники утворення відходів за даними Мінжитлокомунгоспу України в середньому становлять 250 кг/рік на душу населення, а у великих містах досягають 330-380 кг/рік і мають тенденцію до зростання. До складу ТПВ входять такі основні компоненти: харчові відходи – 35-5%, папір і картон – 10-15%, вторинні полімери – 9-13%, скло – 8-10%, метали – 2%, текстильні матеріали – 4-6%, дерево – 1%, будівельне сміття – 5%, інші відходи – 10%.

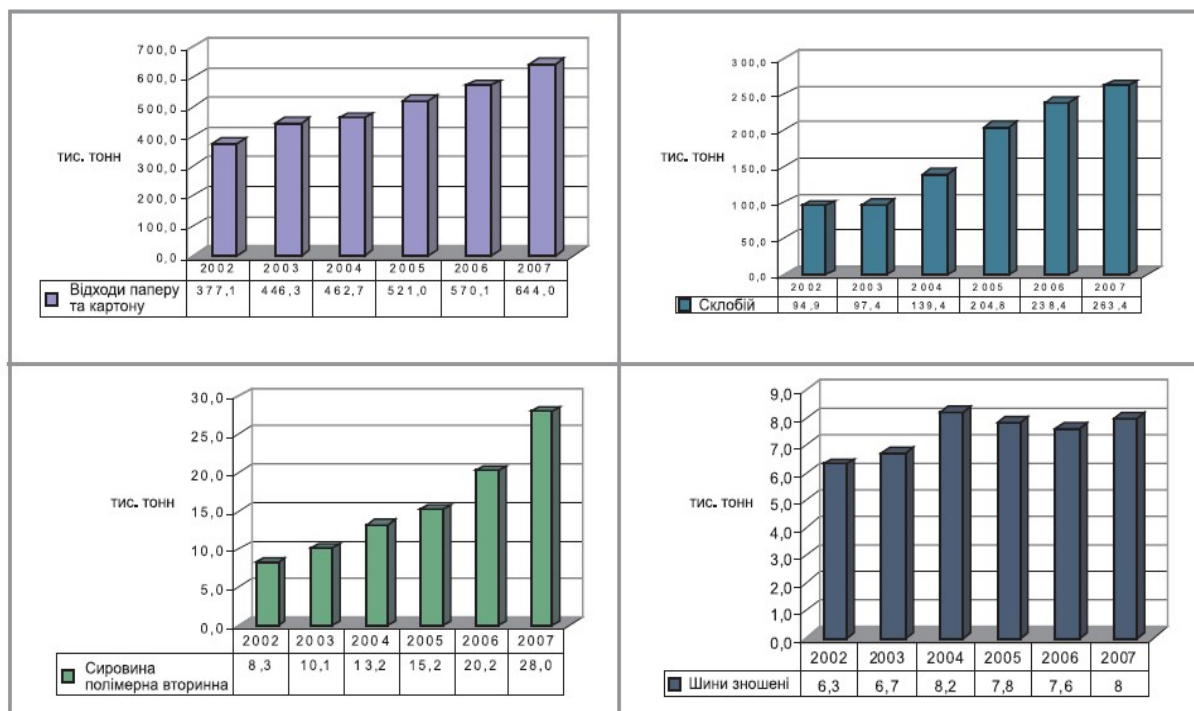


Рис. 2. Динаміка утворення відходів

Як бачимо, вторинно можна використовувати до 30-40% усіх твердих побутових відходів. Однак, на практиці в 2009 році заготівельними пунктами вторинної сировини було зібрано лише близько 30 тис. тонн відходів. Додатково збором вторинної сировини займаються також на сміттєпереробних заводах та на самих полігонах. Загальний збір вторинної сировини наближається до 10% від утворених відходів.

Всього на ринку збирання і заготівлі відходів як вторинної сировини в Україні працює близько 1500 підприємств. Основною їх діяльністю є збір і заготівля відходів як вторинної сировини (макулатура, текстильні і полімерні матеріали, склобій, зношені шини, відпрацьовані акумулятори та ін.). Зібрані відходи використовуються переробними підприємствами для виготовлення картону, гофрокартону, туалетного паперу, нетканих матеріалів, поліетиленових труб, тари й упаковки та іншої продукції.

Висновок. Сьогодні увесь світ вирішує проблеми, пов'язані з утворенням відходів через зміну способу життя населення, характеру виробництва, структури і культури споживання. В передових країнах розробляються національні програми, спрямовані на те, щоб звести утворення відходів до мінімуму та забезпечити повторне використання, рециркуляцію, безпечний збір, та безпечну переробку відходів. Як правило, ці програми створюються за участю і в співробітництві з місцевими органами влади, підприємствами, громадськими організаціями та групами, які представляють інтереси споживачів. Так повинен діяти і наш український уряд. На черзі - вирішення

питань, пов'язаних з утилізацією усіх промислових і побутових відходів. Їх вирішення вимагає часу, зусиль усієї держави, усвідомлення усім суспільством її термінової необхідності. А в проблемі побутових і торгових відходів вирішальна роль буде належати всьому населенню, особливо працівникам торгівлі та домогосподаркам, які повинні збагнути абсолютну необхідність їх участі в збиранні, сортуванні та зберіганні відходів (пляшок, пакетів, ящиків тощо).

Література

1. Фурманенко О.С. Прибирання та санітарне очищення населених міст. – К.: Будівельник, 1991. – 145с.
2. Твердые отходы. Возникновение, сбор, обработка и удаление. Под ред. Ч. Мантелла. Пер. с англ. – М.: Стройиздат, 1979 - 519с.
3. Глуховский И.В. и др. Современные методы обезвреживания, утилизации и захоронения токсичных отходов промышленности: Уч. пособие. – К.: ГИПК Минэкобезопасности Украины, 1996.- 100с.
4. Полимерные отходы в коммунальном хозяйстве города/ Под ред. Бабаева В. Н., Коринько И.В., Шутенко Л.Н. Харьков: ХНАГХ, 2004.

Аннотация

В работе проведена оценка европейского опыта обращения с отходами и ситуация в Украине. В настоящее время, утилизация отходов, является актуальной проблемой. За счет использования отходов, в качестве вторичных материальных ресурсов, можно решить ряд таких важных заданий, как экономия сырья, предотвращения загрязнения окружающей среды, увеличения объемов производства деталей и изделий, освоения выпуска новых для предприятий товаров. Поэтому сегодня в мире глобальным направлением в области использования отходов, является переход от захоронения и сжигания, к промышленной переработке, для последующего использования.

Annotation

The paper evaluated the European experience of waste management and the situation in Ukraine. Now a problem utilization of wastes is actual. Due to utilization of wastes in quality of the second financial resources it is possible to decide the row of such important tasks as an economy of raw material, prevention of contamination of environment, increase of production of details and wares, mastering of issue of new for enterprises commodities volumes. Therefore today in the world global direction in the area of utilization of wastes is a transition from a burial place and incineration to the industrial processing for the subsequent use.