

## Практична робота №4

### Оцінка побутових і промислових відходів.

**Мета:** навчитись визначати загальну кількість побутових відходів та їх процентне розподілення за різними категоріями; з'ясувати можливості зменшення або рециклізації кожної категорії відходів.

**Завдання:** визначити загальну кількість побутових відходів та їх процентне розподілення за різними категоріями; запропонувати можливості зменшення або рециклізації кожної категорії відходів

**Основні поняття:** забруднення, забрудники, відходи, рециклізація, рекуперація, деструкція.

#### Теоретичні відомості:

Побутові відходи – це все те, що викидають із житлових будинків і установ: харчові відходи, старий одяг і взуття, спрацьована техніка, посуд, газети, тощо. Кількість побутових відходів та їх склад може коливатись у широких межах не лише для різних країн, а й для сусідніх кварталів одного міста.

За походженням усі відходи можна поділити на промислові та побутові. До промислових належать відходи промислових підприємств. Побутові відходи здебільшого менш шкідливі, ніж промислові, кількість їх пропорційна чисельності населення того чи іншого населеного пункту, регіону, країни. Для реальної оцінки кількості побутових відходів необхідним є аналіз складу побутових відходів, їх походження, визначення маси. Ці дані потрібні для розробки стратегії природокористування та методів утилізації. **Утилізація** – процес знешкодження відходів, їх переробка та повне використання. Побутові відходи дуже важко утилізувати через їх неоднорідність.

При глибокій утилізації побутові відходи проходять наступні етапи переробки: збір, сортування, власне утилізація відсортованих компонентів.

Основну частину побутових відходів становлять: папір, залишки харчових продуктів, скло, залізо та його сплави.

Щоранку кількість побутових відходів на одного жителя країни становить, (у кг): у США – понад 720, в Австралії – 620, у Канаді – 380, в Голландії – до 190. У промислово розвинутих країнах витрати на упаковку досягають 2–3% національного доходу.

Кількість відходів щороку зростає, сміттєзвалища забирають дедалі нові території, від спалювання забруднюється повітря, експорт сміття в слаборозвинені країни теж не найкращий вихід.

Нові технології використання побутових відходів передбачають сортування сміття: ущільнення органічних компонентів; спалювання їх з подальшим використанням добутої енергії у вигляді теплової чи електричної та очищення димових газів; виплавлення металів та скла після попереднього відбору метало- та скловмісних матеріалів.

**Рециклізація** – це включення відходів у колообіг (переробка металобрухту на метал, макулатури на папір чи картон тощо).

**Відходи виробництва** – це залишки сировини та напівфабрикатів, що утворюються в процесі виробництва, частково або повністю втратили свою якість і не відповідають стандартом виробництва. Найбільше відходів утворюється на підприємствах гірничо-добувної, гірничо-збагачувальної,

металургійної, хімічної та енергетичної галузей промисловості. Кількість відходів залежить від вмісту цінного компонента в сировині, технологічного процесу, обсягів виробництва тощо.

Накопичення відходів спричинює забруднення повітря, вод, ґрунтів, рослинної й тваринної продукції, призводить до отруєння тварин і людей.

З метою зниження обсягів промислових відходів впроваджують менш енерго- й матеріаломісткі технології, переробляють відходи, використовують їх на інших підприємствах як сировину тощо.

Є два типи методів знешкодження відходів: рекупераційні, що передбачають виділення з відходів цінних компонентів з подальшою їх переробкою, та деструкційні – за якими компоненти відходів руйнують.

Міста Франції та Великобританії щорічно дають промислових відходів до 50 млн. т. кожне, в Італії – до 44 млн. Найбільшу кількість відходів у розрахунку на одну людину мають США – їх тут 0.47-0.52 т./рік або 1450 г/день. Загальний об'єм твердих відходів в Україні складає 10-11 млн. т. на рік. Звалищами зайняті 2600 га землі.

### Практичні завдання

1. Вивчення складу побутових відходів:

1.1. Розсортуйте відходи, що накопичилися вдома за добу за категоріями: папір, метал, харчові відходи, пластмаса, скло та ін.

1.2. Складіть перелік основних продуктів та матеріалів кожної категорії.

1.3. Обчисліть масову частку кожної категорії у відсотках:

$$W=A/B*100\%$$

де **A** – маса певної категорії відходів, а **B** – сукупна маса відходів.

1.4. Встановіть середній показник відходів на одного мешканця квартири, будинку.

1.5. Зробіть пропозиції щодо :

- зниження кількості відходів кожної категорії завдяки зменшенню споживання того чи іншого продукту;
- використання певних категорій відходів (кольорових металів, харчових відходів, пластмаси тощо);
- рециклізації відходів.

### Запитання для самоконтролю

1. Що таке утилізація?

2. Як можна класифікувати відходи?

3. Які відходи більш шкідливі – побутові чи промислові, проаналізувати чому?

4. Чим небезпечні синтезовані речовини?

5. Назвіть основні етапи переробки побутових відходів.