

Класифікація, властивості та оцінювання промислових відходів

Лекція 2

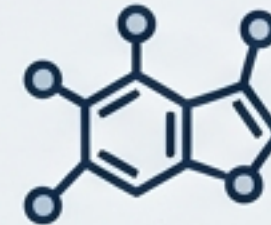


Назва + Кількість

**Звідки
утворилися?**



**Який
склад?**



**Який
фізичний
стан?**



**Які
властивості?**



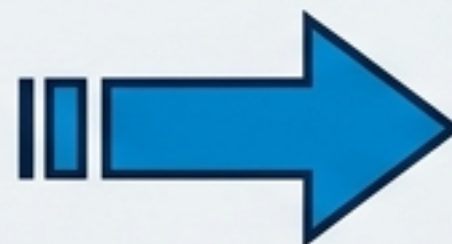
**Чи є
небезпека?**



**Чи стабільні
характеристики?**



До якої групи належать?



**Що їх властивості
дозволяють робити?**



Класифікація – це не одна характеристика, а система, що формує профіль відходу для вибору технологічних рішень.



Металургія



Машинобуду-
вання

Шлаки, пил,
шлами



Хімічна



Харчова



Добувна



Енергетика



Деревооброб
лення



Целюлозно-
паперова



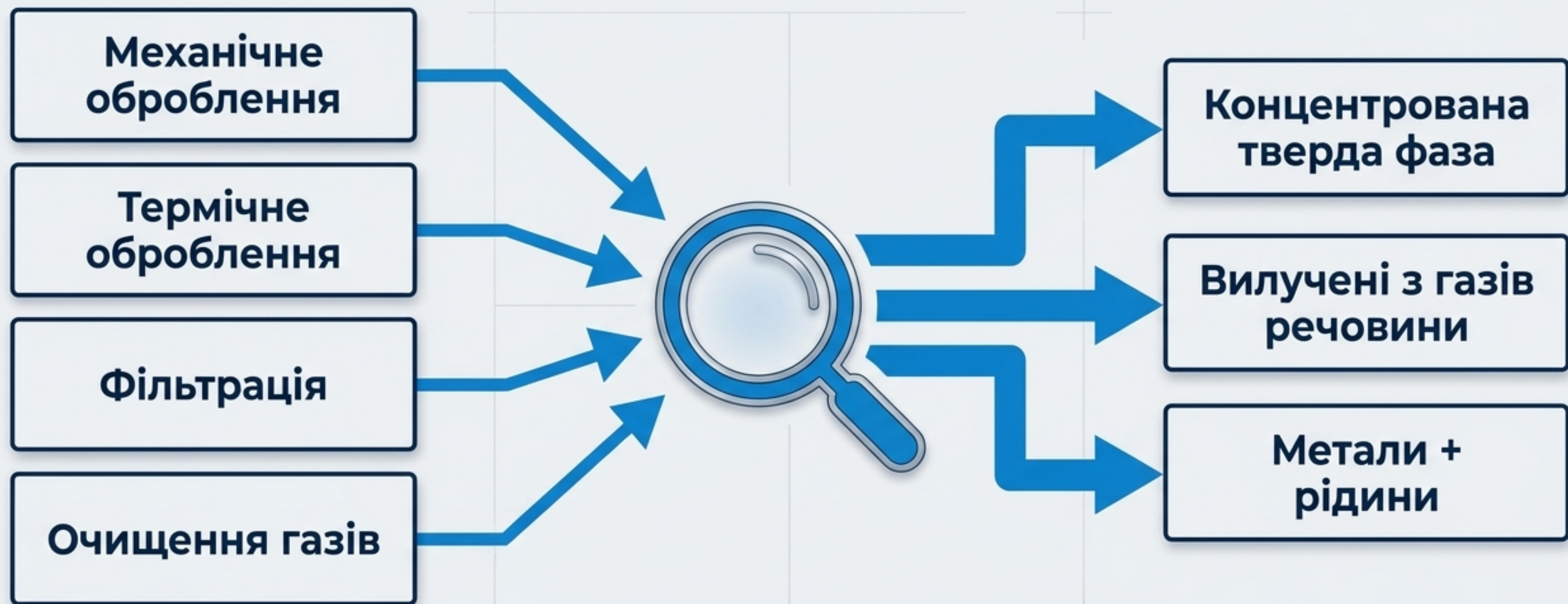
Будівельна



Інші



ОБМЕЖЕННЯ: Інформація про галузь — це лише перший рівень ідентифікації.
На одному підприємстві утворюються як інертні, так і небезпечні потоки.



Знання технологічного походження дозволяє ще до лабораторії зрозуміти, які властивості перевіряти першими.



Фізичний стан суттєво звужує перелік можливих способів оброблення.

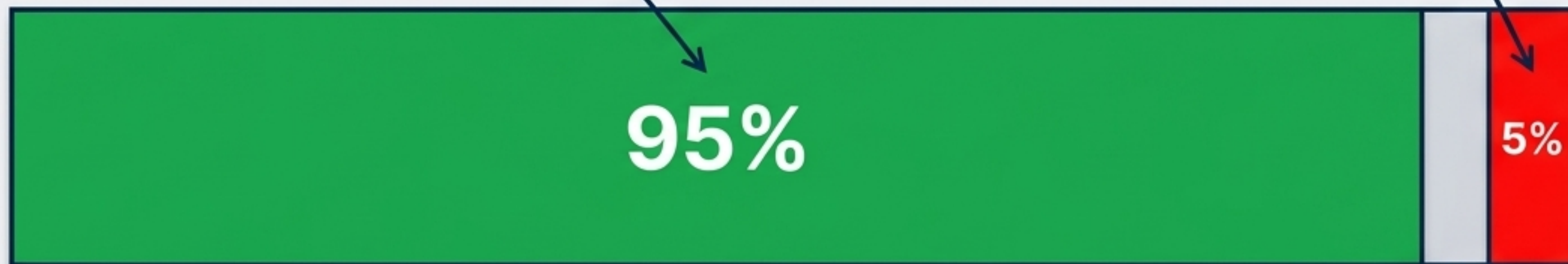
Переважачий склад

- Метали, мінерали, органіка

Визначає
ресурсний
потенціал

Домішки

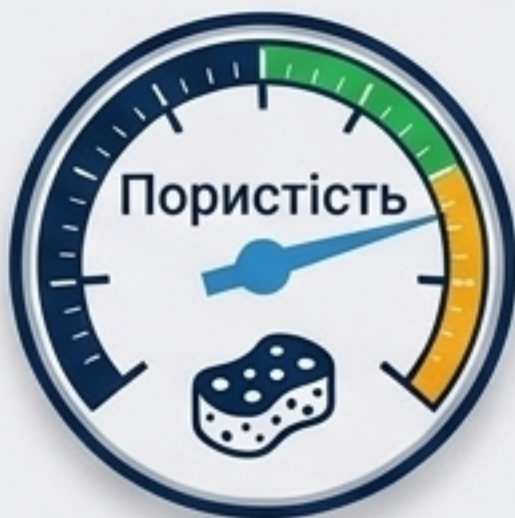
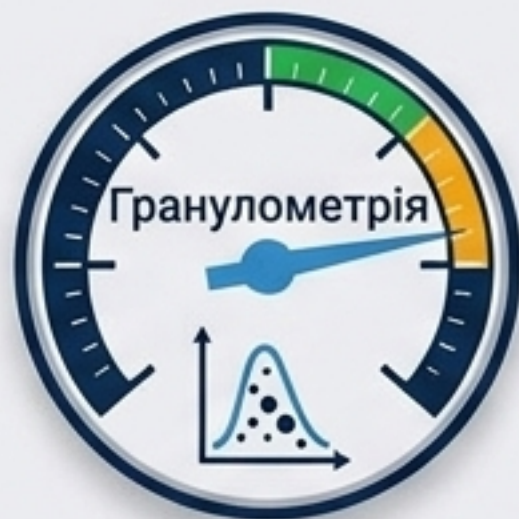
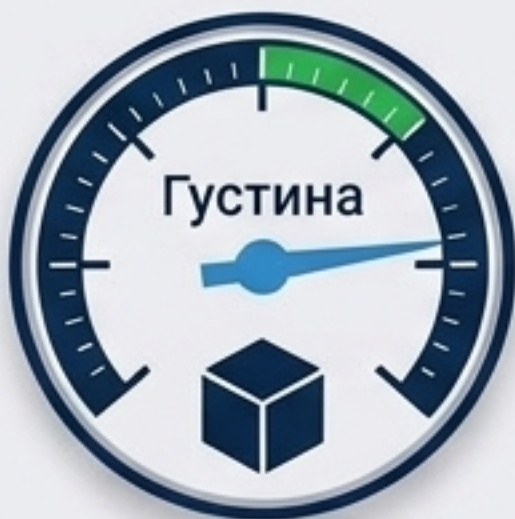
Визначають небезпечні
властивості та
технологічні обмеження



Важливо не лише «що переважає», а й «які домішки присутні».



80% Вологи: Під час транспортування шламу з 80% вологості ви перевозите переважно **воду**.



Можливість технологічного перероблення.



Умови безпечного поводження.



Гранулометричний склад



Впливає на потребу
в подрібненні та
сортуванні.



Вологість



Впливає на масу,
пиління та біологічні
процеси.



Насипна густина



Визначає логістику:
місткість та
кількість рейсів.

Фізичні характеристики = Логістичні та економічні рішення.

**Загальний вміст:
Скільки речовини
міститься?**



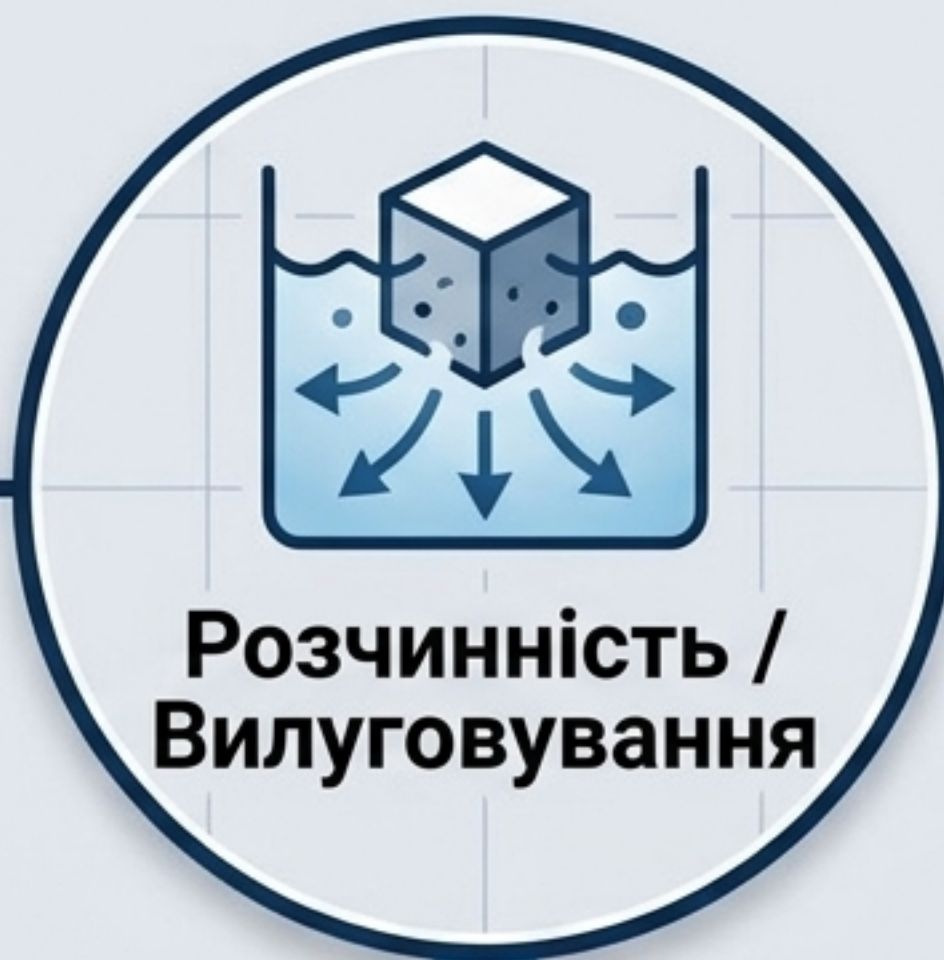
**Доступність:
У якій формі знаходиться?**



**Екологічна поведінка залежить від того, наскільки легко
компонент може перейти у довкілля.**



Вибір матеріалів
обладнання.

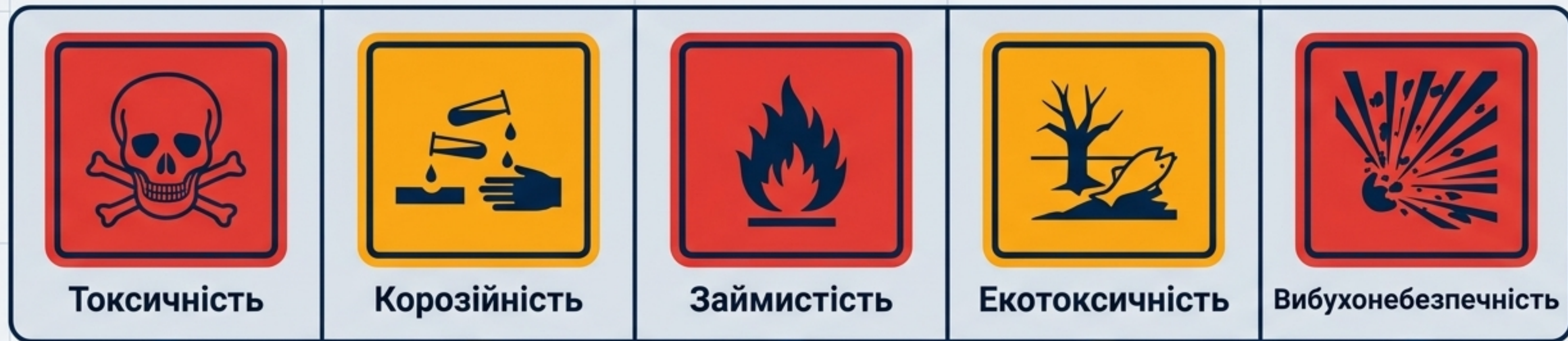


Перехід
компонентів у воду.



Потенціал для
використання
як палива.

**Фізико-хімічні властивості = Оцінка поведінки + Ризиків
+ Технологічного потенціалу.**



**[Концентрація] × [Рухливість речовини]
× [Умови контакту] = РЕАЛЬНИЙ РИЗИК**

Наявність
небезпечної
речовини.

Зв'язана у
матриці чи
розчинна?

**Небезпечність — це
поведінка матеріалу
в реальних умовах.**

Де
утворюються?

Ідентифікація
джерела
виникнення

Яка сировина
і реагенти?

Вхідні компоненти
та процеси

Візуальний
огляд /
Документація

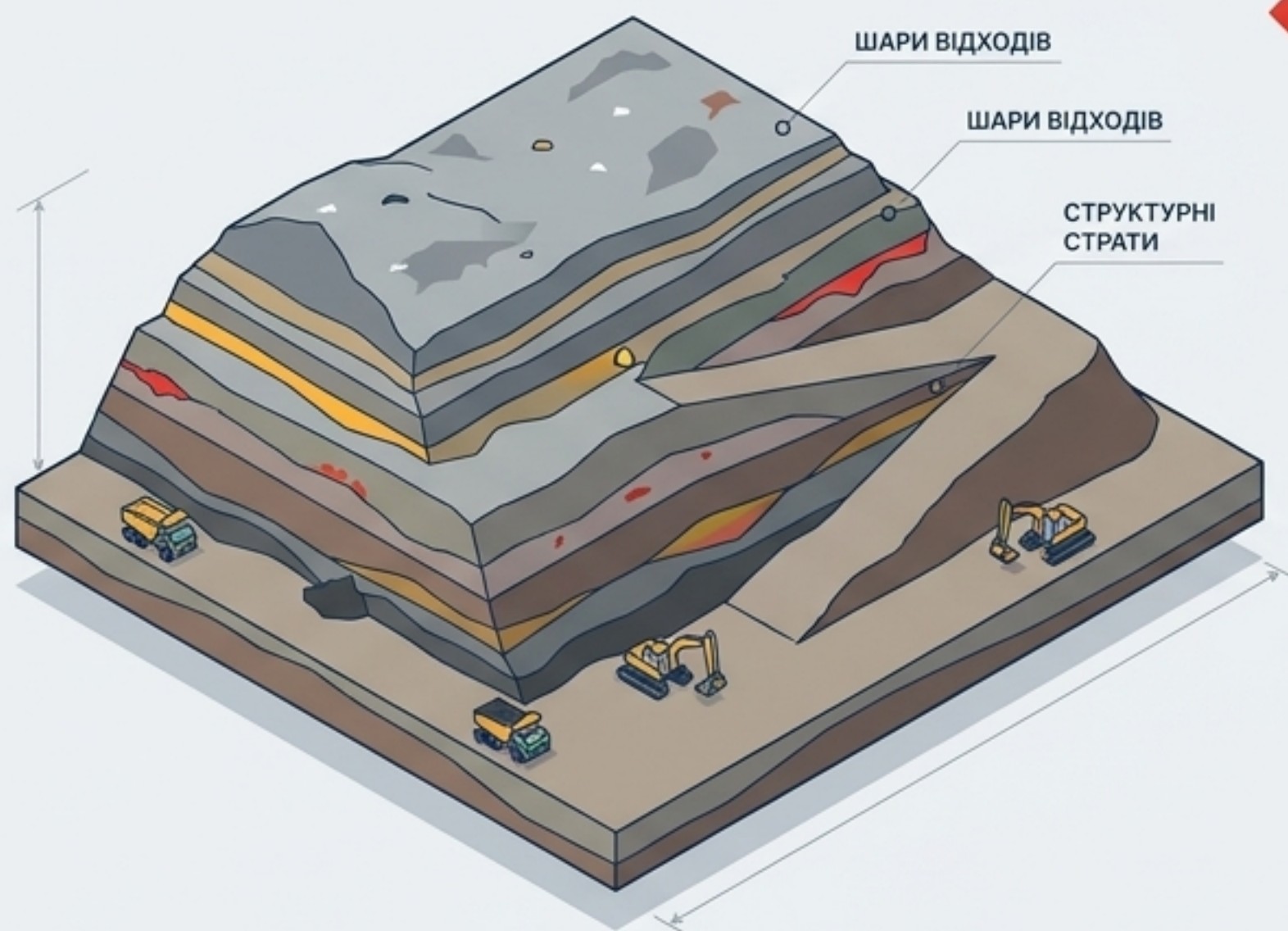
Оцінка стану та
наявних даних

Лабораторний
аналіз

Точні хіміко-
фізичні дані

Походження + Технологія + Склад + Властивості = **Точна
ідентифікація**

Комплексний підхід для визначення точної природи матеріалу



Відвал

Неоднорідність,
Розмір об'єкта,
Зміна складу в часі.



Лабораторна проба

Якщо проба не репрезентативна, ідеальний аналіз
дасть хибний результат для всього об'єкта.



Лабораторна характеристика повинна бути **цільовою**.
Немає сенсу визначати всі можливі показники.



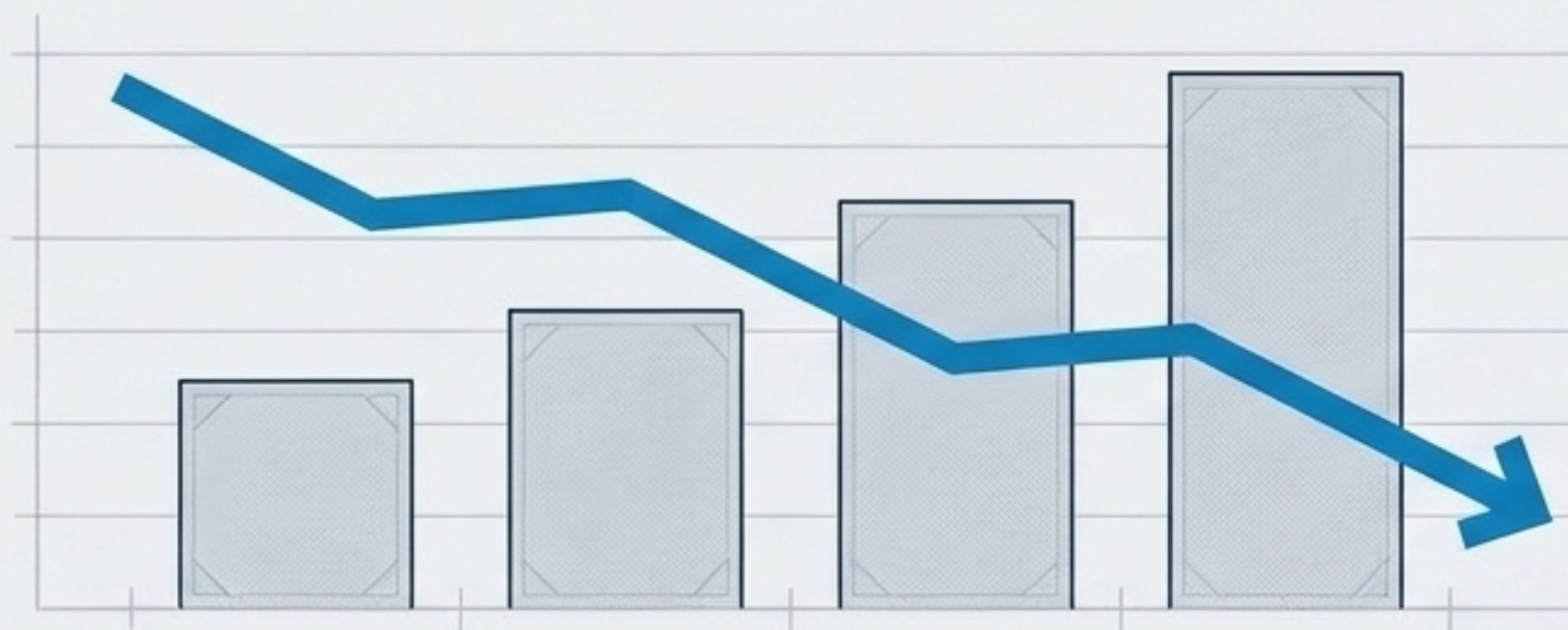
**Абсолютне значення:
Загальна маса (т/рік)**

Визначає фізичний обсяг відходів.



**Питоме утворення
[Кількість відходів]
=
[Кількість продукції]**

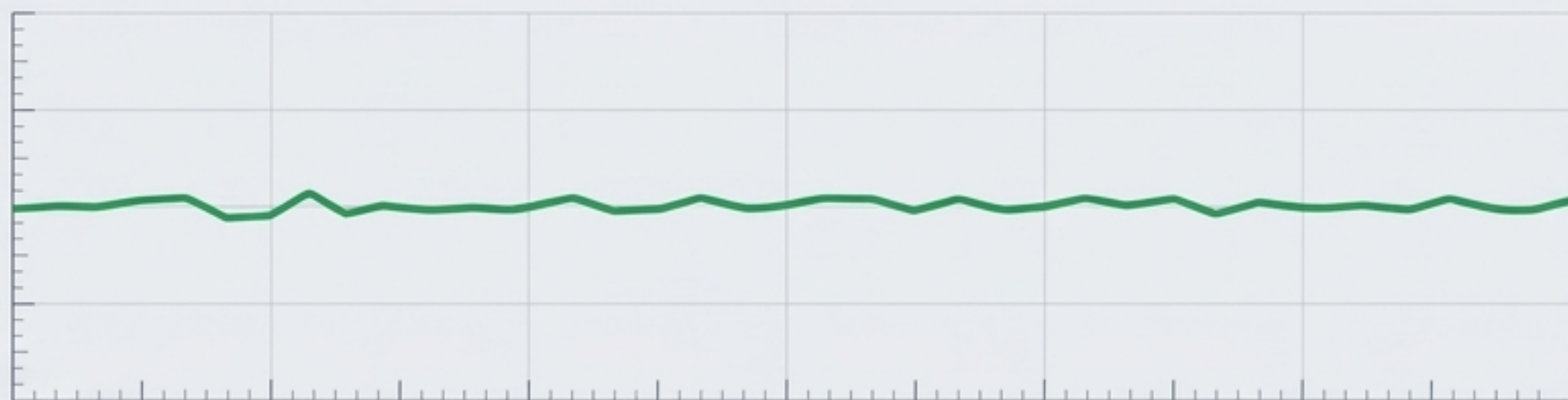
Показує ефективність виробництва.



**Кількісна характеристика визначає
масштаб майбутньої технології.**



**Нестабільний склад =
Складно включити
у технологічний процес.**



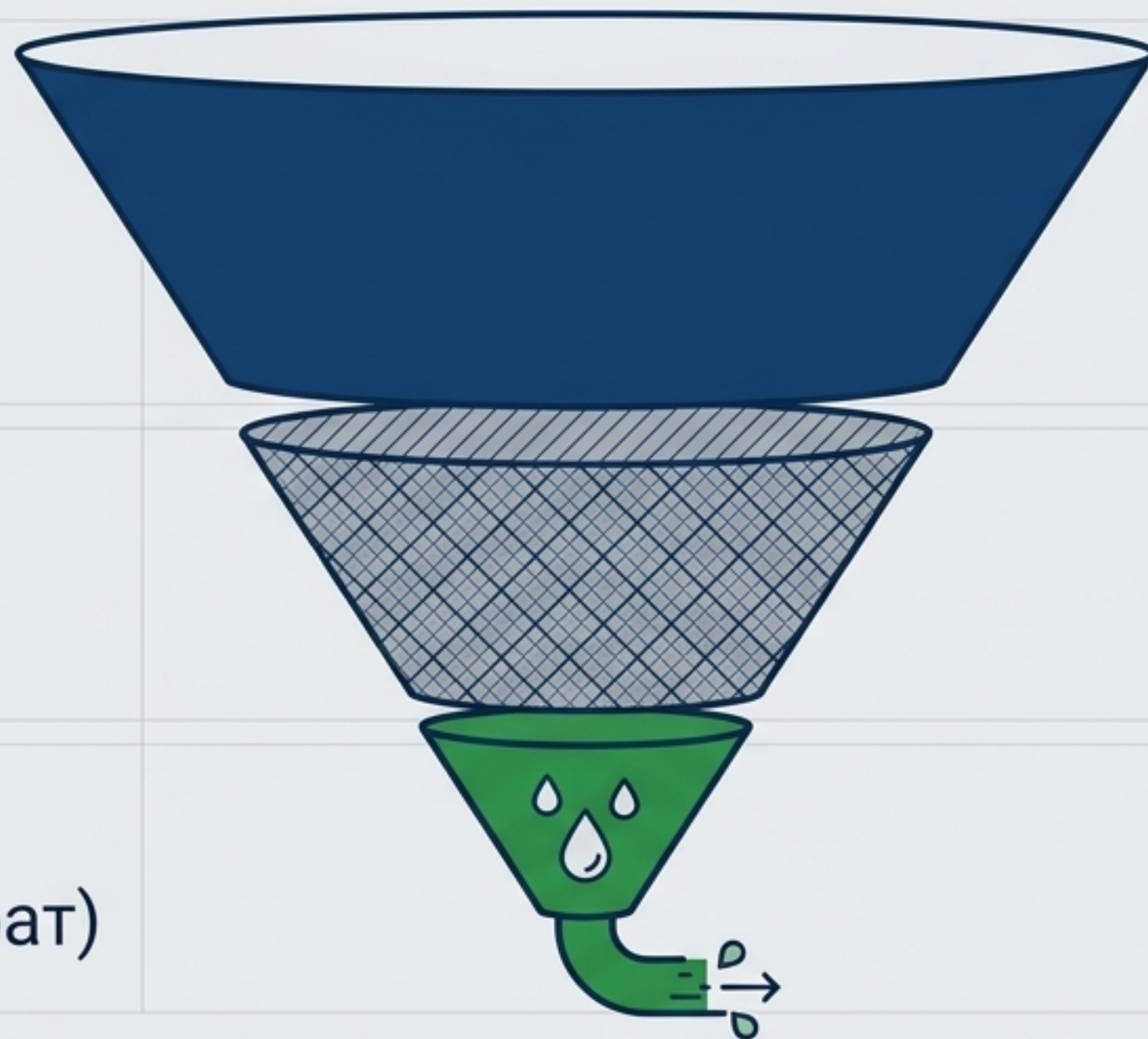
**Передбачуваність
характеристик = Придатність
для вторинних ресурсів.**

Поряд із кількістю завжди оцінюється якість.

**Всі накопичені
відходи**

**Теоретичний
ресурсний потенціал**
(Що фізично міститься)

Реальне вилучення
(Після технологічних втрат)



**Важливо розрізняти: що фізично міститься
у відходах і що реально можна з них отримати.**



Наявність цінного компонента ще не означає доцільність його вилучення.



Професійне рішення базується на комплексній характеристиці відходу, а не на його назві чи припущенні.