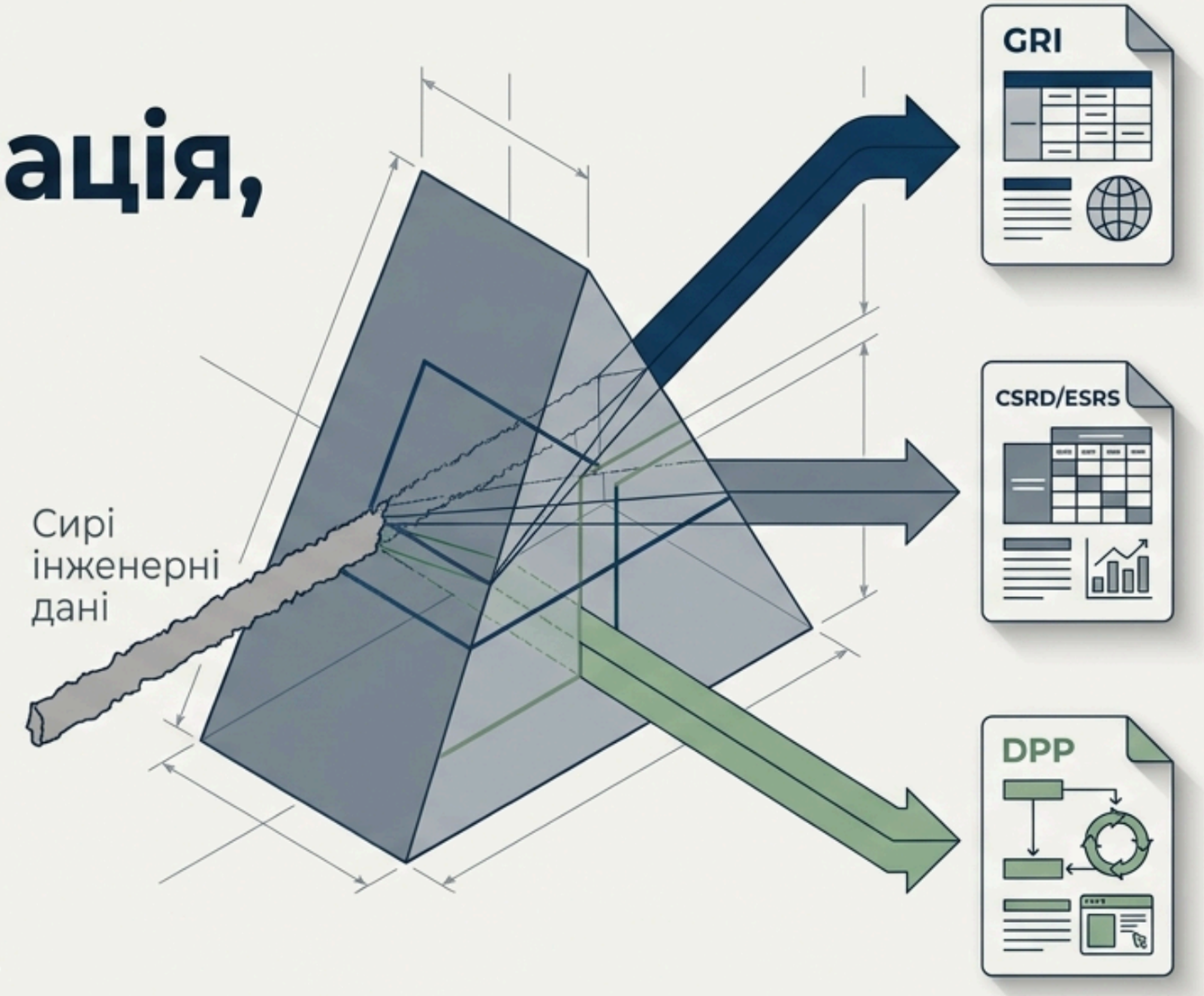
Лекція 12. ESG-трансформація, цифровізація та нефінансова звітність.

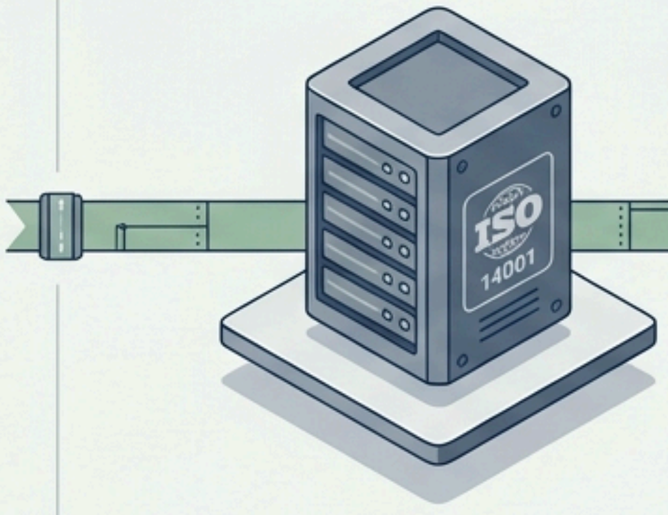
Перетворення «сирих» інженерних даних на міжнародну звітність (GRI, CSRD/ESRS) та цифрові інструменти моніторингу (DPP).



Gemini Notebook

Еволюція до інтеграції: Зміна парадигми

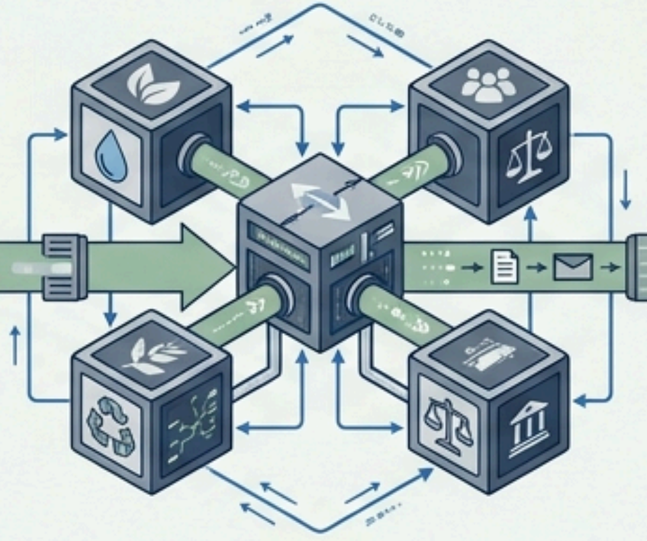
Минуле: Ізольований екоменеджмент



ISO 14001.

Добровільна відповідність, фокус виключно на внутрішніх операційних процесах та зменшенні локального впливу на довкілля.

Сучасність: Інтегроване ESG



GRI / Директива CSRD

Обов'язкова нефінансова звітність, інтеграція екологічних (E), соціальних (S) та управлінських (G) ризиків у бізнес-стратегію.

Майбутнє: Цифровий конвеєр



Digital Product Passport (DPP) / ШІ

Повна прозорість ланцюгів постачання, верифікація даних у реальному часі, оцінка життєвого циклу (LCA).

ESG-звітність — це надбудова, яка перетворює жорсткі інженерні дані ISO на мову інвестицій та глобальних ринків.

Gemini Notebook

Принцип «Подвійної суттєвості» (Double Materiality)

Впливова суттєвість (Inside-Out)

- Викиди CO2 в атмосферу
- Скиди стічних вод у річкову мережу
- Виснаження місцевих ресурсів



Прямий та непрямий вплив підприємства на довкілля та суспільство.



Фінансова суттєвість (Outside-In)



- Ризики блекаутів для виробництва
- Вуглецевий податок (CBAM)
- Руйнування інфраструктури через воєнні дії

Вплив зовнішніх екологічних чинників на активи та фінансову стабільність.

Подвійна суттєвість — це фільтр, який визначає, які саме екологічні теми є «суттєвими» (Material Topics) і підлягають обов'язковому розкриттю у звіті.

Gemini Notebook

Архітектура звітності: Інтегровані шари даних



Проходить **обов'язковий незалежний аудит (External Assurance)** перед публікацією.

Жорсткі юридичні вимоги ЄС.
Обов'язкова **подвійна суттєвість.**
Зобов'язує розкривати екологічні дані (ESRS E1–E5) в інтегрованому річному звіті.

Модульна структура (серія GRI 300: Екологічні теми).
Фокус на стейкхолдерів та вплив на довкілля.
Добровільний глобальний орієнтир.

Моніторинг, реєстри, метрики ISO (14001, 50001).

Gemini Notebook

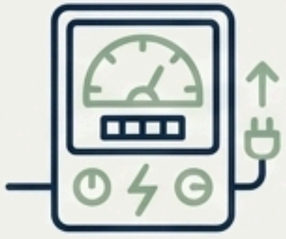
Синтез-Матриця (The Crosswalk): ISO до ESG

Джерело даних (ISO Базис)	Тип Метрики (Що вимірюємо)	Точка розкриття (GRI / ESRS)
ДСТУ ISO 50001 (Енергоменеджмент)	EnPI (Показники енергетичної дієвості)	GRI 302 (Energy) / ESRS E1
ДСТУ ISO 14064-1 / 14067 (Парникові гази)	Scope 1, 2, 3 (Прямі та непрямі викиди)	GRI 305 (Emissions) / ESRS E1
ДСТУ ISO 14046 (Водний слід)	WF_blue, WF_grey (Блакитний та сірий слід)	GRI 303 (Water & Effluents) / ESRS E3
ISO 59000 / ДСТУ ISO 14001 (Циркулярність)	Відсоток рециклінгу, обсяг захоронення	GRI 306 (Waste) / ESRS E5

Gemini Notebook

Глибокий розріз 1: Енергія та Парникові гази

Крок 1: Збір (Input)



Дані СЕнМ за ДСТУ ISO 50001 (базова лінія енергоспоживання, економія палива).

Крок 2: Конвертація (Process)



Інвентаризація ПГ за ДСТУ ISO 14064-1. Розподіл на Scope 1 (прямі викиди), Scope 2 (закуплена енергія), Scope 3 (ланцюг постачання).

Крок 3: Розкриття (Output)



GRI 302 (Energy) та GRI 305 (Emissions)

Ризик-фактор: Транскордонне вуглецеве коригування (CBAM)

Точний розрахунок вуглецевого сліду продукції (ДСТУ ISO 14067) є критичним для уникнення податків при експорті до ЄС.

Gemini Notebook

Глибокий розріз 2: Вода та Циркулярність

Водний слід (Water Pipeline)

Input: ДСТУ ISO 14046

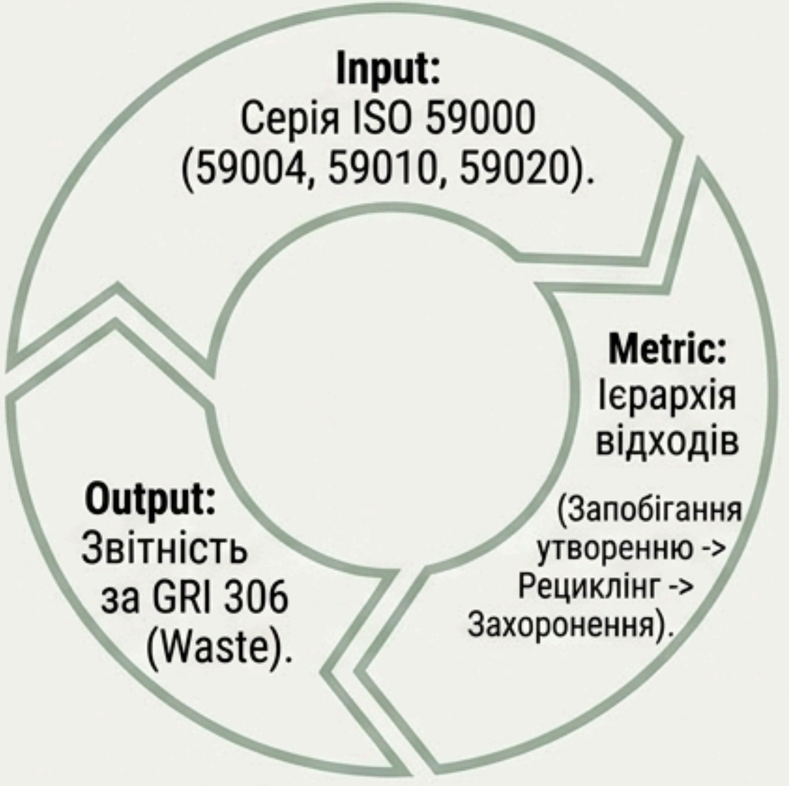
↓

Metric: Оцінка обсягів споживання та якості скидів (напр., гальванічних стоків).

↓

Output: Звітність за GRI 303 (Water and Effluents).

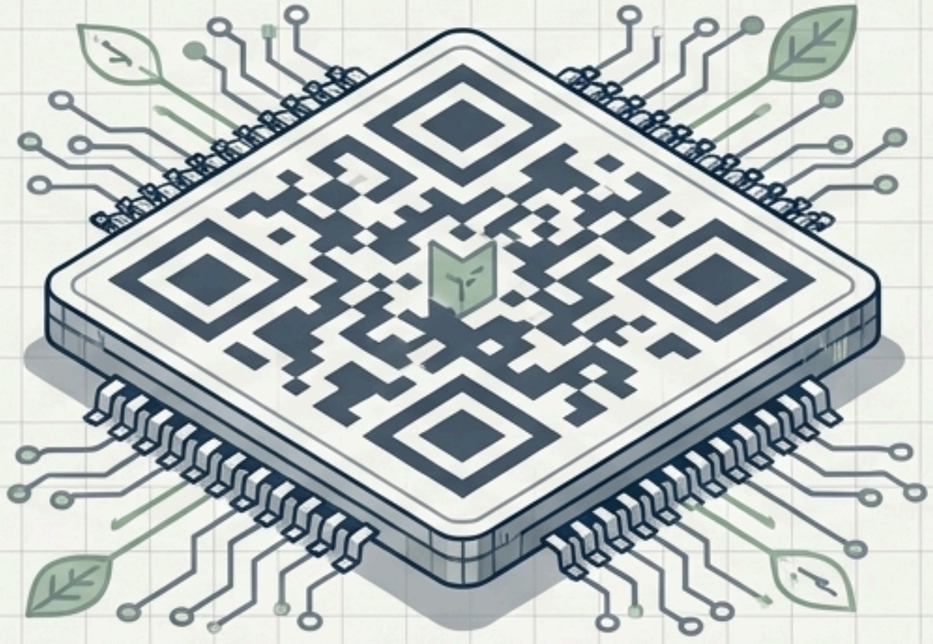
Циркулярність (Circular Loop)



Ключовий інсайт: Перехід від лінійної моделі «взяв-зробив-викинув» до оцінки життєвого циклу (LCA, Cradle-to-Gate).

Gemini Notebook

Цифровий паспорт: Анатомія цифрового сліду



Digital Product Passport (DPP) — вимога ЄС для відстеження ESG-характеристик товару протягом усього його життєвого циклу. Забезпечує абсолютну прозорість.

Шар 1: Склад та Матеріали

Частка вторинної сировини, наявність небезпечних хімічних речовин.

Шар 2: Вуглецевий слід (LCA)

Дані LCA (ДСТУ ISO 14040/44) та емісії ПГ на кожному етапі виробництва.

Шар 3: Циркулярність

Інструкції щодо ремонтопридатності, демонтажу та безпечної утилізації виробу.

Gemini Notebook

Верифікація: ШІ проти «Грінвошингу»

Загроза: Грінвошинг

Маніпулятивні екологічні заяви без первинних доказів.

Цифровізація та ШІ

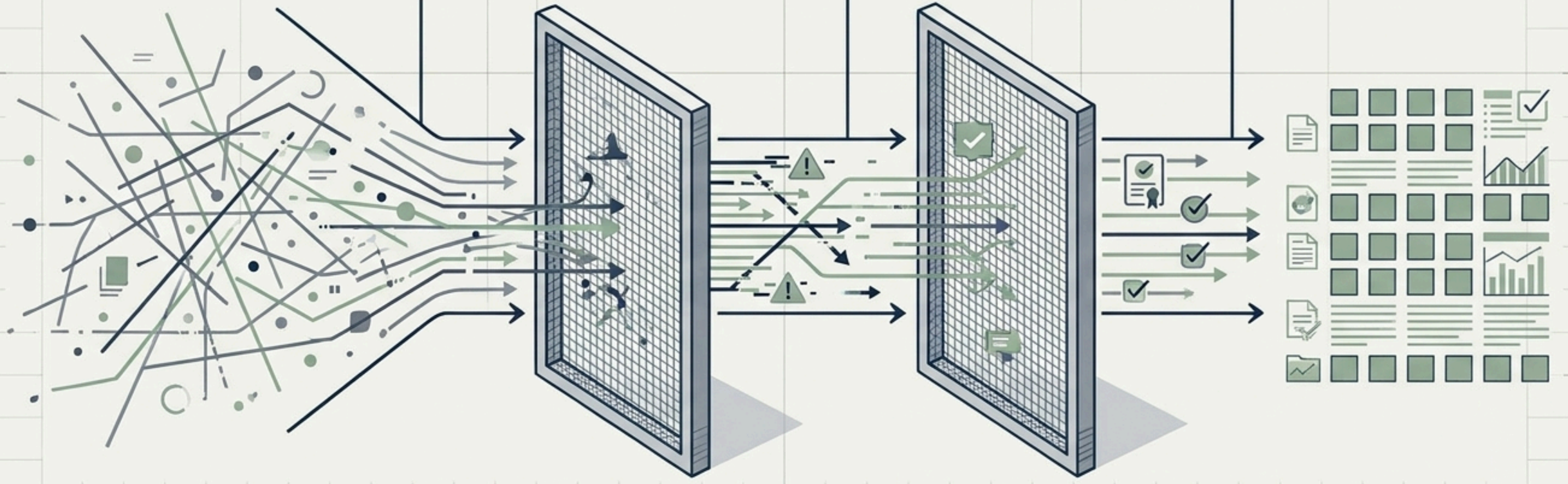
Generative AI (LLMs) структурує розкриття за матрицями GRI.
Ризик: Небезпека «галюцинацій» та спотворення фактів.

Незалежний аудит

External Assurance.
Акредитовані органи (ISO 14065, ISAE 3000) валідують кількісну екологічну інформацію.

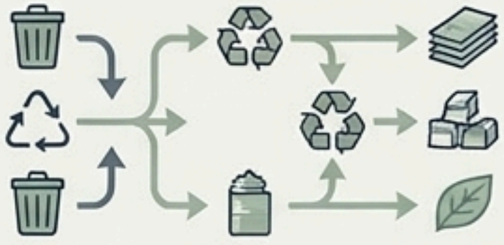
Результат

Достовірний, верифікований ESG-звіт.



Gemini Notebook

Прикладний контекст: ESG-звітність прифронтового регіону (м. Запоріжжя)

Стандартна ESG-Метрика (Теорія)		Прифронтова реальність (Контекст)	
	Зниження Scope 1 та Scope 2 (GRI 302/305). **Енергія та Викиди** (ПАТ «Запоріжсталь» / ТЕС)	→ Зростання вуглецевого сліду через використання резервного палива (мазуту/дизелю) під час аварійних блекаутів.	
	Зменшення споживання прісної води (GRI 303). **Водний слід** (КП «Водоканал»)	→ Зміна якості води та ризики для акваторії Дніпра внаслідок руйнування Каховської ГЕС.	
	Збільшення частки рециклінгу (GRI 306). **Відходи** (Проммайданчики)	→ Необхідність стандартизації поводження з величезними обсягами відходів руйнації промислових об'єктів.	

Подвійна суттєвість (Double Materiality) дозволяє українському бізнесу чесно розкривати воєнні ризики як об'єктивні фінансові та екологічні форс-мажори.

Gemini Notebook

Екосистема сталого промислового підприємства

Top Layer (The Output)

Мова капіталу. Прозора комунікація з інвесторами та регуляторами ЄС.

ESG-Звітність (GRI/ESRS)



Цифровий паспорт (DPP)



Center Node (The Core)

Оцінка життєвого циклу (LCA)



Цифрова ДНК сталого розвитку.

Middle Filter Layer (The Filter)

Подвійна суттєвість (Double Materiality)



Фільтрація даних за фінансовим та екологічним впливом.

Foundation

ISO 14001



ISO 50001



ISO 14046 & 14064



Апаратний моніторинг, реєстри, збір «сирих» даних та управління на місцях.

Екологічна стандартизація перетворює фізичні процеси захисту довкілля на верифіковані цифровий актив підприємства.

Gemini Notebook