Кліматична стандартизація та управління парниковим слідом

Від архітектури MRV
до фінансових викликів
CBAM (ISO 14064, ISO 14067)

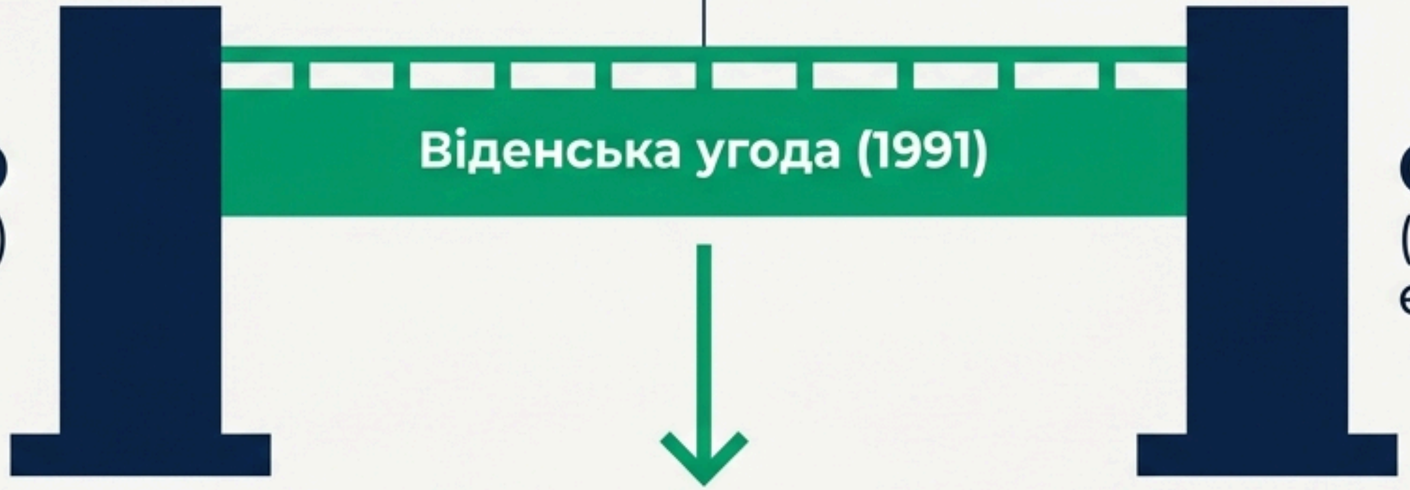


Екологія сьогодні —
це точні дані, інженерія
та економіка.

Gemini Notebook

Глобальна екосистема стандартизації: Макро-рівень

Віденська угода: Усуває дублювання стандартів. Глобальна експертиза автоматично адаптується для єдиного європейського ринку.



ISO
(Глобальний світ)

CEN
(Європейський єдиний ринок)

ДСТУ EN ISO: Прийняття ідентичних (IDT) перекладів в Україні (напр., ТК 82) знімає технічні бар'єри для експорту.

ДСТУ EN ISO
(Україна)

Ключовий меседж: Екологічні стандарти — це не рекомендації, це безальтернативна перепустка вітчизняної продукції на ринок ЄС.

Gemini Notebook

Архітектура кліматичної звітності (Навігатор по ISO)

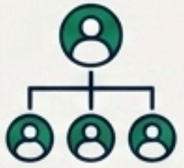
Серія ISO 14000



Управління підприємством

ISO 14001

СЕУ / Базові вимоги



Облік парникових газів (Організація)

ISO 14064-1

Корпоративний слід



Облік парникових газів (Продукт)

ISO 14067

Вуглецевий слід продукції / LCA

Кожен стандарт має свою специфічну оптику. Успішна декарбонізація вимагає одночасного застосування всіх трьох рівнів масштабування.

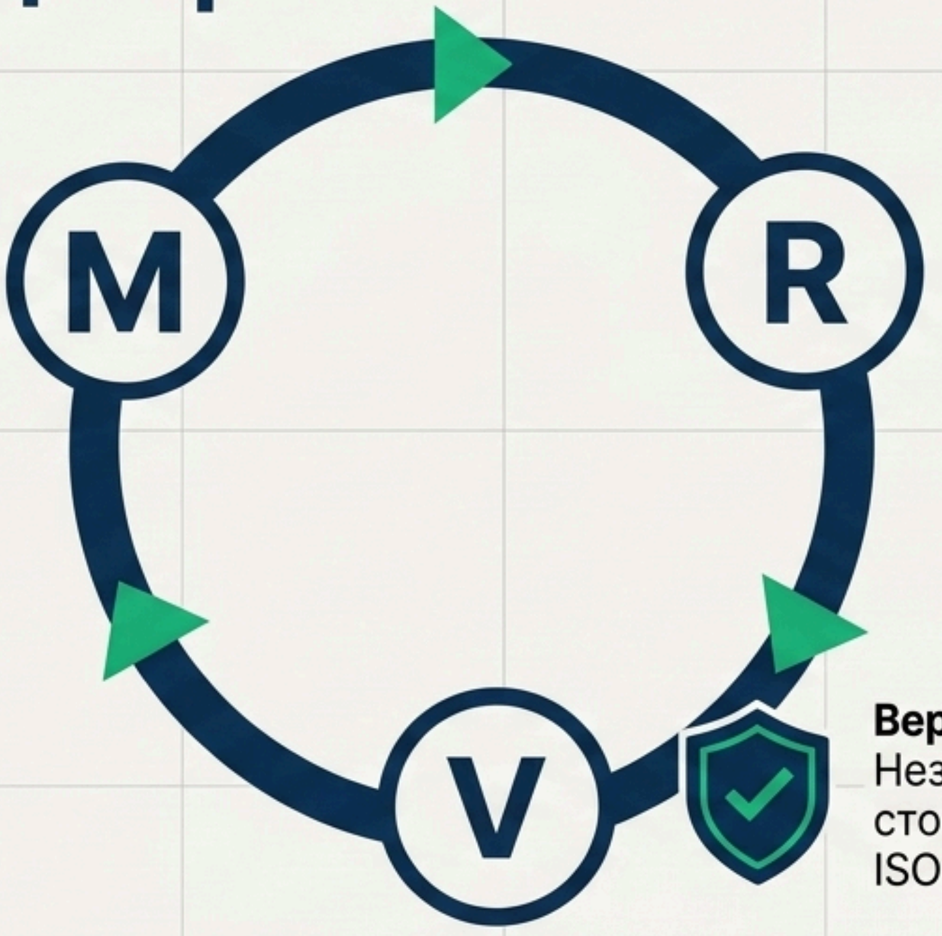
Gemini Notebook

Механізм MRV: Конвеєр екологічної довіри

Закон України № 377-IX

Моніторинг:
Збір первинних фізичних даних (витрати палива, електроенергії, сировини).







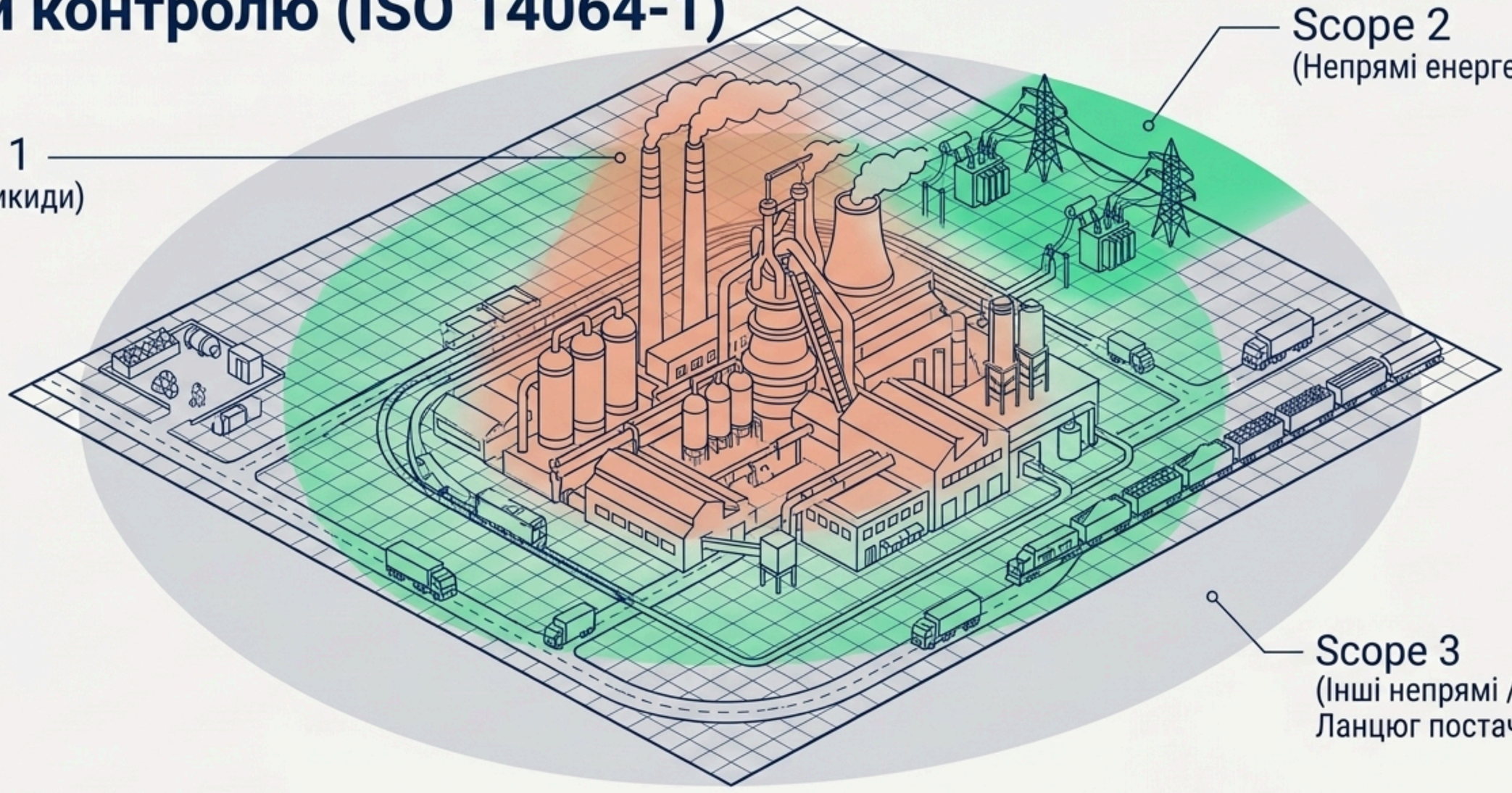
Звітність:
Трансформація фізичних обсягів у точні фінансово-екологічні метрики (тонни CO_2-екв).

Верифікація:
Незалежний аудит третьою стороною за вимогами ДСТУ ISO 14065:2024.

Увага: Без належної верифікації (V) будь-які екологічні дані вважаються «грінвошингом» і не визнаються європейськими регуляторами.

Gemini Notebook

Анатомія парникового сліду: Зони контролю (ISO 14064-1)



Бізнес несе відповідальність за весь ланцюг: від труби (Scope 1) до розетки (Scope 2) та постачальника сировини (Scope 3).

Gemini Notebook

Матриця розмежування Scope: Динаміка відповідальності

Категорія (Scope)	Джерело емісії	Ступінь контролю	Український контекст (Приклад)
Scope 1 (Прямі)	Власні котли, печі, автопарк	Високий	Робота дизель-генераторів під час блекаутів.
Scope 2 (Непрямі)	Купована електроенергія / тепло	Середній (вибір постачальника)	Падіння викидів через відключення від центральної мережі (EF grid).
Scope 3 (Ланцюг вартості)	Логістика, видобуток руди, відходи	Низький (вплив через контракти)	Зростання викидів через ускладнення прифронтової логістики.

Аварійні відключення кардинально змінюють вуглецевий профіль підприємства: Scope 2 миттєво падає, але Scope 1 різко зростає через генерацію.

Gemini Notebook

Корпоративний вуглецевий слід (ДСТУ ISO 14064-1)

Одиниця виміру: тонни CO_2-екв на РІК

Межі системи: Організаційні (Юридична особа)

[Scope 1] + [Scope 2] + [Scope 3] = = Корпоративний вуглецевий слід



Цільове призначення: Основний інструмент для нефінансової ESG-звітності (GRI 305) та залучення «зелених» інвестицій.

Gemini Notebook

Вуглецевий слід продукції (ДСТУ ISO 14067)

Функціональна одиниця: 1 тонна сталевого прокату

Межі системи: Cradle-to-Gate (Від колиски до воріт)



Методологія: Використовує фактори еквівалентності (GWP) для зведення всіх парникових газів (CH_4 = 28, N_2O = 265) до єдиного знаменника CO_2-екв.

Призначення: Це інструмент жорсткої ринкової конкуренції. Покупець в ЄС обирає товар з найнижчим питомим показником.

Gemini Notebook

Діагностична матриця: ISO 14064 vs. ISO 14067

ISO 14064 (Корпоративний слід)

- **Об'єкт аналізу:**
  Компанія / Юридична особа
- **Одиниця виміру:**
  Тонни CO_2-екв за рік
- **Межі аналізу:**
  Організаційні межі (всі філії)
- **Призначення:**
  ESG-звітність (CSRD), Інвестори

ISO 14067 (Продуктовий слід / LCA)

- **Об'єкт аналізу:**
  Конкретний виріб / Послуга
- **Одиниця виміру:**
  Тонни CO_2-екв на 1 шт. / 1 кг
- **Межі аналізу:**
  Життєвий цикл (Cradle-to-Gate)
- **Призначення:**
  CBAM, Екомаркування (Тип I)

Золотий стандарт еколога-аудитора — чітко розмежовувати річний корпоративний баланс та питомий екологічний паспорт окремого продукту.

Gemini Notebook

CBAM: Нова фінансова реальність експорту



Суть механізму: Механізм транскордонного вуглецевого коригування. Вирівнює ціну на вуглець між внутрішнім виробництвом ЄС ЄС (EU ETS) та імпортом.

Принцип: «Забруднювач платить» — тепер і за межами Європи.

Сектори ризику: Металургія (Запоріжсталь, Дніпроспецсталь), цемент, добрива, електроенергія.

CBAM перетворює екологічні нормативи на пряме мито. Точність даних = збереження маржинальності.

Gemini Notebook

Монетизація викидів: Як розраховується ризик CBAM

[[Питома вуглецеємність продукції (ISO 14067)]

×

[Обсяг імпорту в ЄС]

×

[(Ціна квоти EU ETS) - (Вже сплачений вуглецевий податок в Україні)]

=

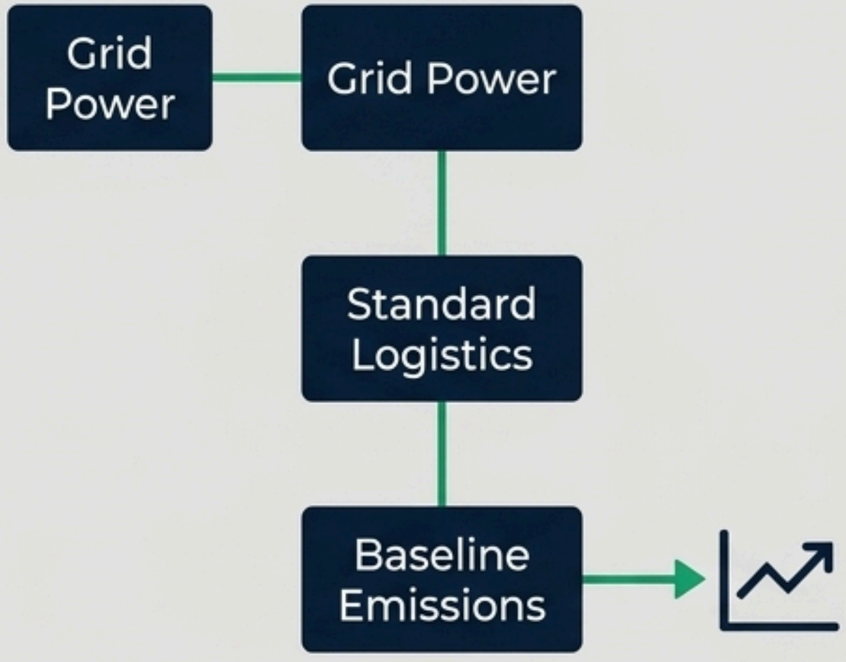
= Сума фінансового зобов’язання (Купівля сертифікатів CBAM)

Єдиний фактор, яким може управляти підприємство для зниження податку — це перший множник (зниження питомої вуглецеємності через НДТМ/BAT).

Gemini Notebook

Український контекст: Виклики прифронтової індустрії

Нормальні умови (ЄС)



Прифронтові реалії (м. Запоріжжя)

Енергетика:
Знеструмлення вимагають дизель-генерації → спотворення балансу Scope 1/2 → зміна профілю LCA.



Логістика:
Руйнування ланцюгів постачання → використання довших маршрутів → неконтрольоване зростання Scope 3.



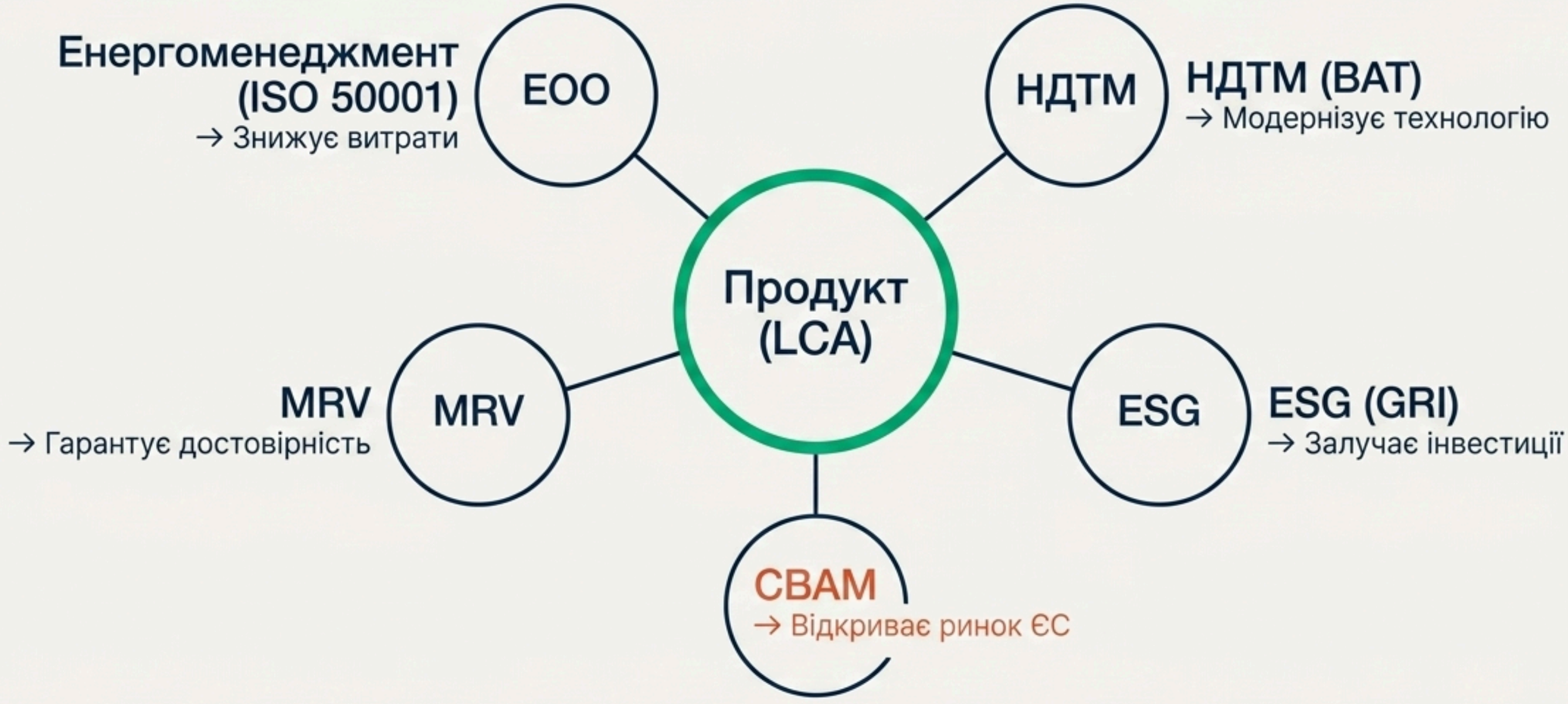
Оцінка збитків: Адаптація ДСТУ ISO 14008 для монетарного оцінювання збитків довкіллю від руйнувань проммайданчиків.



Європейські регламенти жорсткі та не мають «знижок» на війну. Це вимагає від українських аудиторів надточної адаптації та безперервного моніторингу (MRV).

Gemini Notebook

Синтез: Цифрова ДНК сталого підприємства



Усі розрізнені екологічні стандарти зливаються в єдину цифрову матрицю управління. Без неї компанія втрачає доступ до капіталу та експортних ринків.

Gemini Notebook

Резюме для майбутнього аудитора (Takeaways)

- **MRV — Фундамент довіри:** Без верифікованих даних будь-які заяви є грінвошингом.
- **Scope 1, 2, 3 — Архітектура відповідальності:** Підприємство відповідає за весь ланцюг вартості.
- **ISO 14067 = Гроші на кордоні:** Точність розрахунку LCA прямо конвертується у фінансову економію при CBAM.
- **Еколог — це фінансовий інженер:** Сучасний спеціаліст не просто захищає природу, він рятує міжнародну конкурентоспроможність української індустрії.

Gemini Notebook