



Чисті технології для відкритого гірничого виробництва



Силабус дисципліни

Розподіл балів



Модульний
контроль

Модульна
контрольна робота 1

20 балів

Модульна
контрольна робота 2

20 балів

Практичні
роботи

Виконання
розрахункових робіт

30 балів

Індивідуальне
завдання

Підготовка доповіді
на задану тему

10 балів

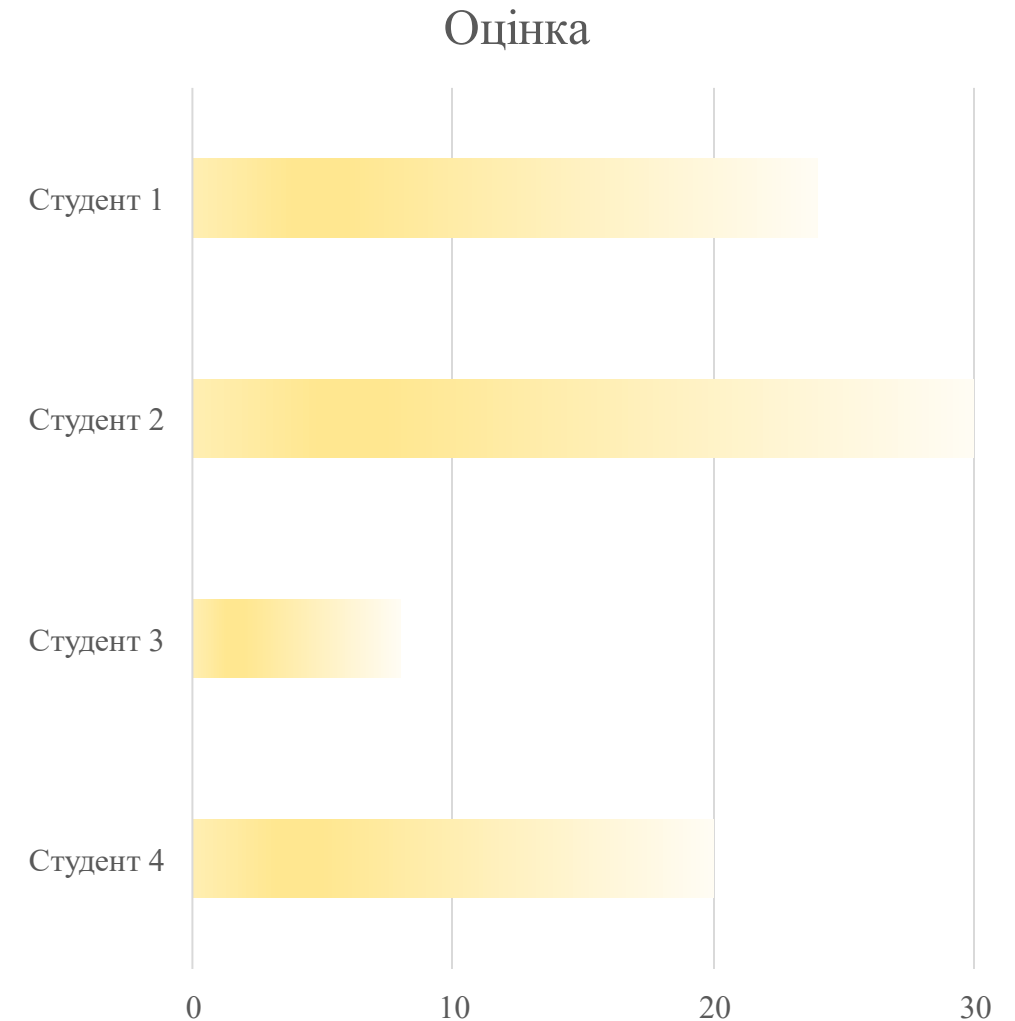
Поточне
оцінювання

Відповіді на
запитання

20 балів

Оцінювання поточної активності студентів

Студент	Кількість відповідей	Оцінка
Студент 1	12	24
Студент 2	15	30
Студент 3	4	8
Студент 4	10	20



Оцінювання індивідуальних завдань

$$A \times X_A + B \times X_B + C \times X_C = \text{Оцінка}$$

Усна доповідь (A)

- Логіка побудови доповіді
- Повнота розкриття основних аспектів дослідження
- Вміння чітко, ясно і стисло викладати сутність і результати дослідження
- Відповідність доповіді матеріалу презентації
- Дотримання структури доповіді

Відповіді на запитання (B)

- Повнота, глибина, обґрунтованість відповідей, вміння аргументовано захищати свої пропозиції

Рівень досконалості підготовки презентації (C)

- Якість підготовки демонстраційних матеріалів
- Наявність списку джерел та дотримання правил академічної доброчесності
- Дотримання певної стилістики при оформленні презентації
- Ємність та стислість подання текстового матеріалу на слайді

Коефіцієнт який враховує повноту виконання компоненти A - X_A

- 25% – доповідь не підготовлена, студент *не спроможний* чітко і ясно викласти сутність і результати дослідження;
- 50% – доповідь підготовлена, але логіка доповіді не відпрацьована, презентація *не відображає* основні етапи роботи, студент плутано та не впорядковано викладає результати дослідження;
- 75% – доповідь логічно побудована, але студент *не повно* розкриває результати дослідження;
- 100% – доповідь логічно побудована, студент чітко, ясно, стисло і *повно* викладає сутність і результати дослідження, дотримується структури доповіді

Коефіцієнт який враховує повноту виконання компоненти B - X_B

- 25% – студент не спроможний дати відповідь на запитання, відстоювати свою позицію;
- 50% – студент дає неповні, поверхневі, необґрунтовані відповіді на поставлені запитання;
- 75% – студент дає повні і ґрунтовні відповіді на запитання, але не здатний аргументовано захищати свою позицію;
- 100% – студент дає повні і ґрунтовні відповіді на запитання, здатний аргументовано захищати свою точку зору

Коефіцієнт який враховує повноту виконання компоненти C - X_C

- 25% – демонстраційні матеріали є, але оформлення слайдів *не розкриває тему* та *перешкоджає* сприйняттю змісту результатів дослідження, текст важко читається, студент не використовує зміст слайдів для аргументації;
- 50% – демонстраційні матеріали є, використані засоби наочності інформації, але неякісно оформлені, *мають місце помилки та неузгодженості*, відсутні посилання на використані джерела, відсутні назви рисунків, діаграм; кількість слайдів не відповідає тривалості виступу;
- 75% – демонстраційні матеріали є, використані засоби наочності інформації, але *мають місце помилки та неузгодженості*;
- 100% – презентація гарно організована, оформлення слайдів *розкриває тему*, текст легко читається, доповідь супроводжується засобами наочності інформації гарної якості, які допомагають найбільш повно розкрити тему, інформація виділяється за допомогою кольору, розміру, ефектів анімації і т.д.



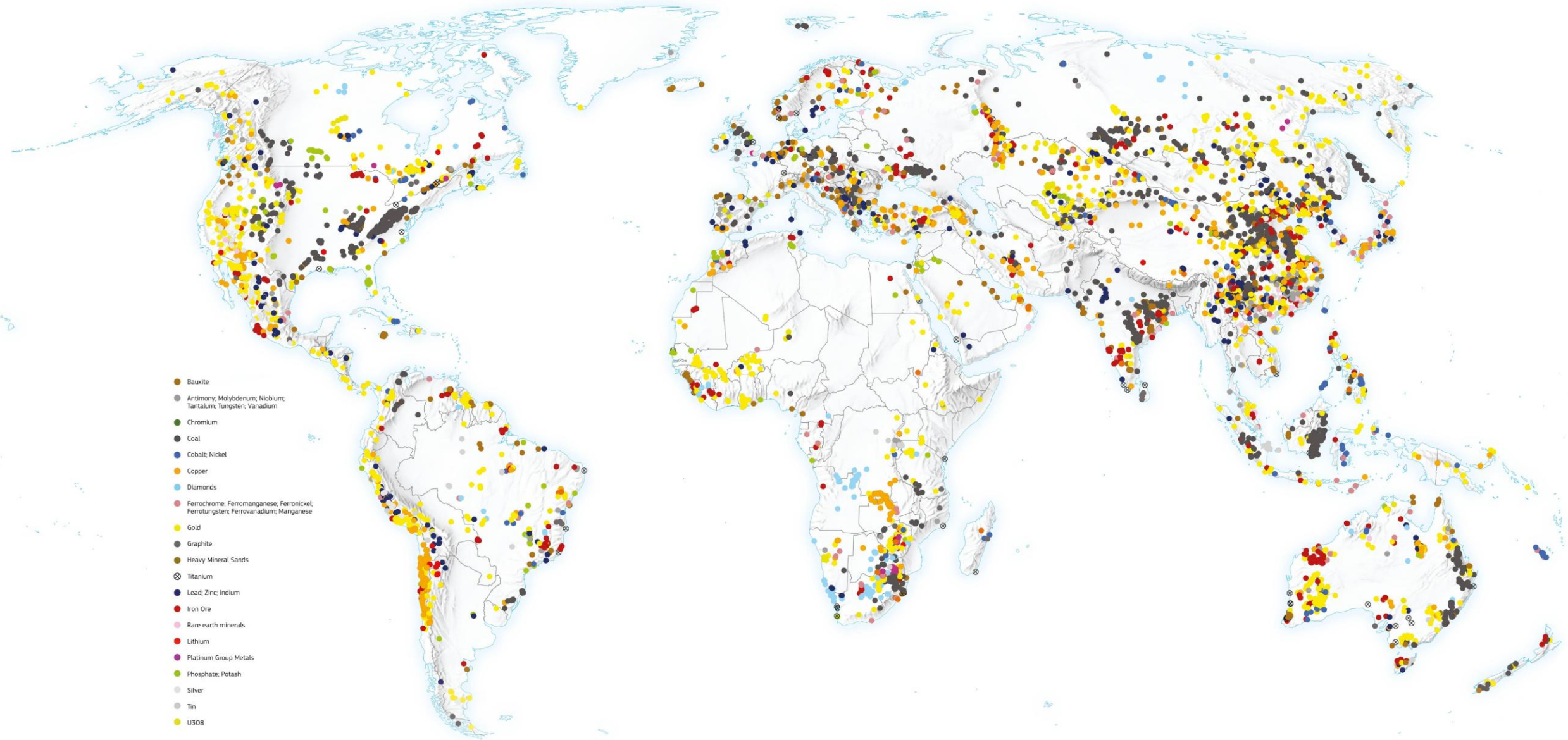
Лекція 1. Сучасний стан та світові тенденції розвитку відкритих гірничих робіт

Принципи сталого розвитку в гірничій галузі

Економічна
доцільність

Екологічна
безпека

Соціальна
відповідальність





Tectonic units

- I Transcarpathian trough
- II Folded Carpathians
- III Forecarpathian trough
- IV Strytsky Jurassic trough
- V Lvivsky paleozoic trough
- VI Volyno-Podilska plate
- VII Ukrainian shield
- VIII Dniiprovska-Donetska depression
- IX Voronezhskiy massif slope
- X Donbas
- XI Prychornomorska depression
- XII Central Crimean zone of uplifts
- XIII Crimean mountains
- XIV Indolo-Kubansky trough
- XV Foredobruja Jurassic depression
- XVI Prutsky ledge of Dobruja projection

Rare-earth elements

- Sc Scandium
- Multiple elements
- Rare-earth bearing fields

Other elements

- Beryllium
- Chromium
- Cobalt
- Germanium
- Lithium
- Niobium
- Rubidium, caesium
- Tantalum
- Titanium
- Titanium, vanadium
- Uranium
- Zirconium

Minerals

- Apatite
- Fluorite
- Graphite
- Ilmenite, rutile (titanium-minerals)

- Deposit
- Mined deposit
- Other elements or minerals bearing fields

Background information

- Line of contact per 31 December 2024
- Farthest Russian advances
- State borders

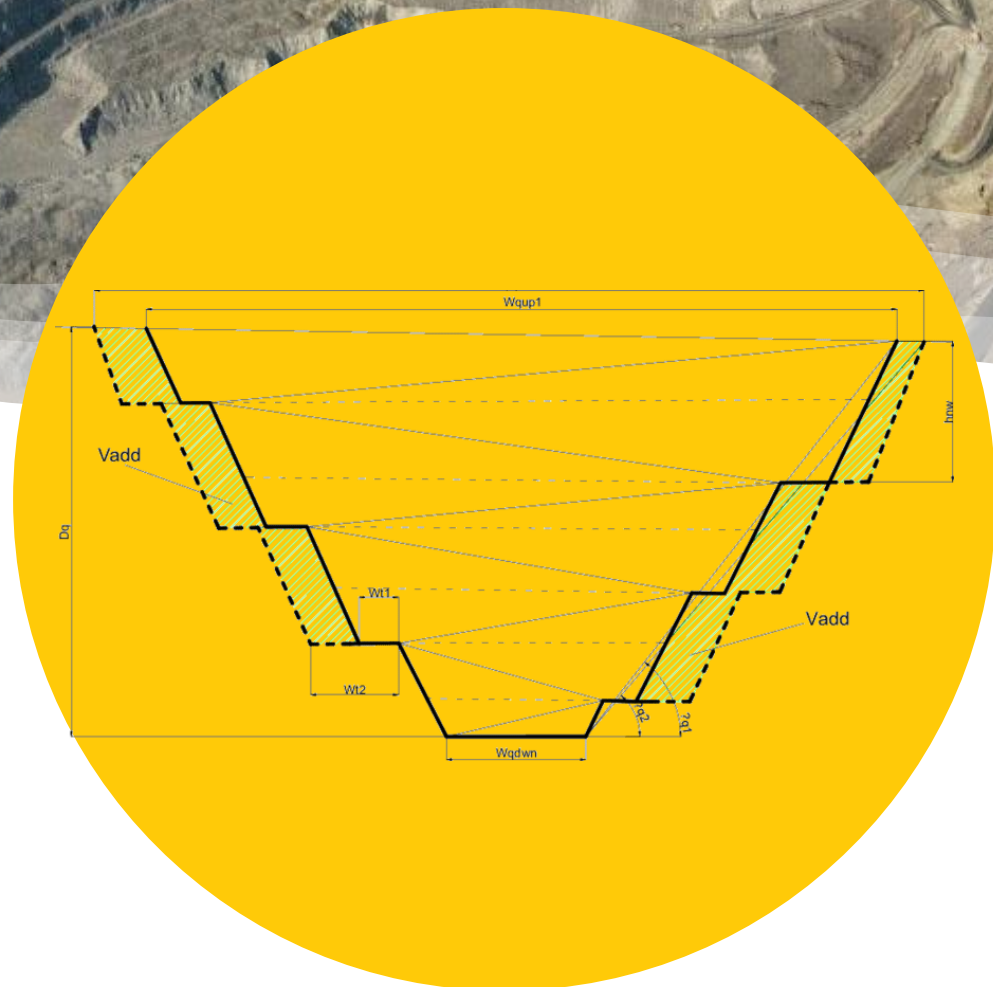
Sources: National Atlas of Ukraine; CEOS; GlobalData; OpenStreetMap

0 50 km

Map produced by Zoi Environment Network, February 2025

Масштабне вилучення земель та вплив на екосистеми





**Збільшення глибин
кар'єрів і обсягу
розкривних робіт**

**Зниження
якості руд і
складні
гірничо-
геологічні
умови**



**Посилення
екологічних
стандартів та
соціальні вимоги**



Згідно з міжнародним визначенням, закріпленим ООН, екологічно **чисті технології** є менш забруднюючими, передбачають більш раціональне використання всіх ресурсів, дають змогу рециркулювати більше відходів і продуктів, створених в результаті їх використання, та забезпечують більш прийнятну обробку залишкових відходів порівняно з технологіями, які вони заміщують.



Основні рис чистих технологій

раціональне використання
сировини й енергії

запобігання забрудненню ґрунтів,
води, атмосфери у ході видобутку

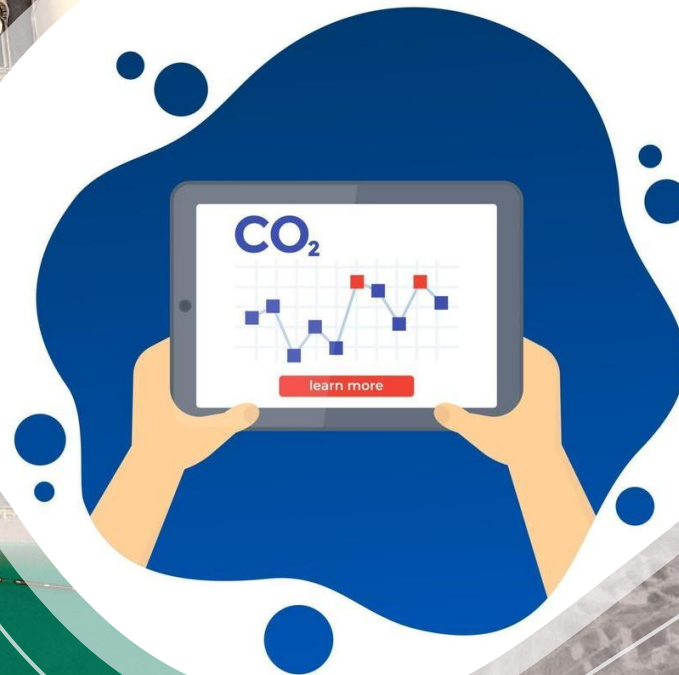
максимальну утилізацію й
переробку відходів виробництва

безпечне зберігання тих відходів,
які неможливо переробити

зменшення ризиків для здоров'я
працівників і населення

відновлення навколишнього
середовища після завершення робіт

**Інтеграція
принципів
сталості в
стратегії компаній**



Сучасні екологічно «дружні» технології

Замкнуті цикли
водовикористання



Пилоподавлюючі
та газоочисні
установки

Мінімізація
використання
шкідливих
реагентів для
збагачення



Сухе складування
хвостів



Системи
очищення повітря

