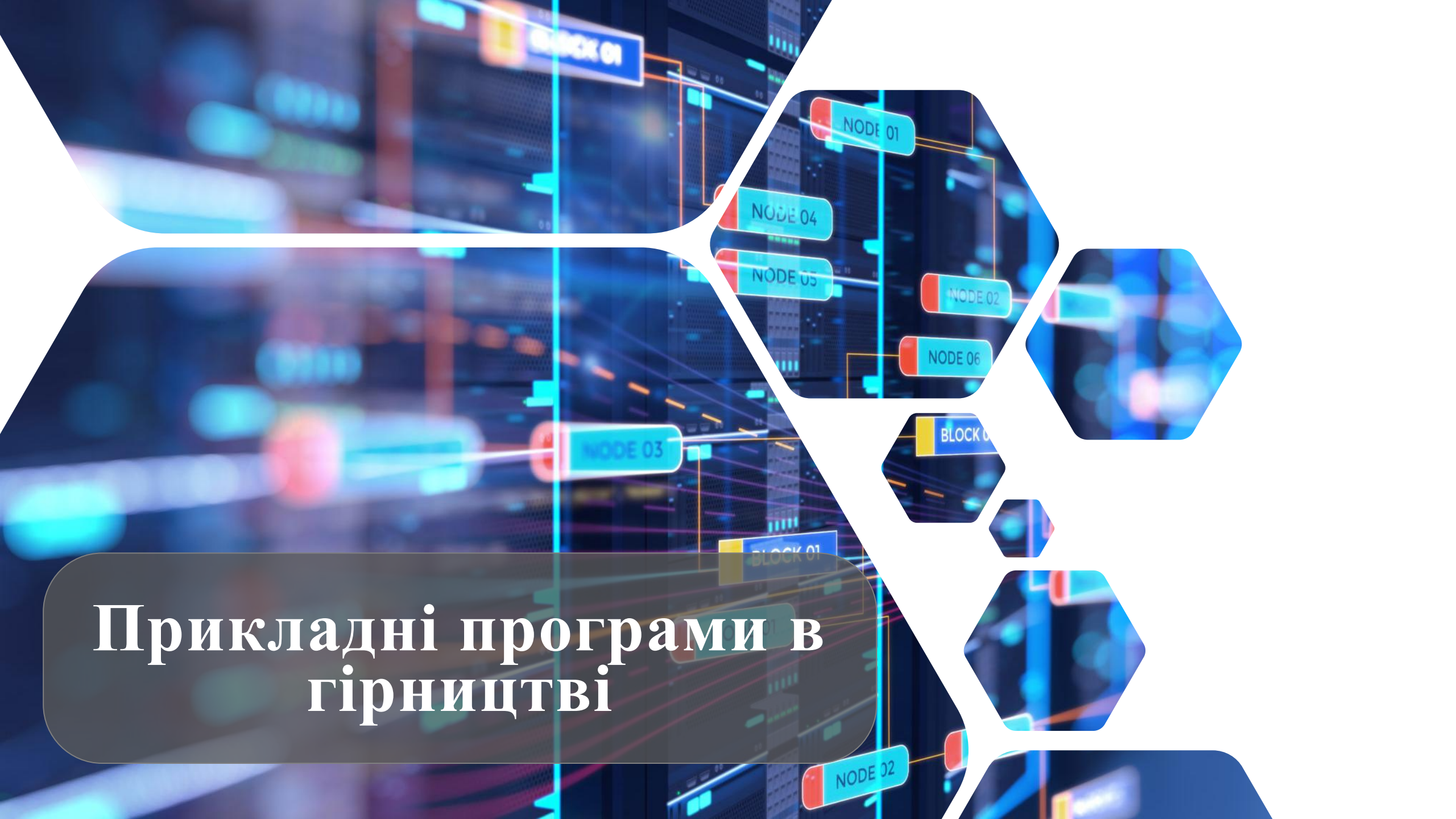
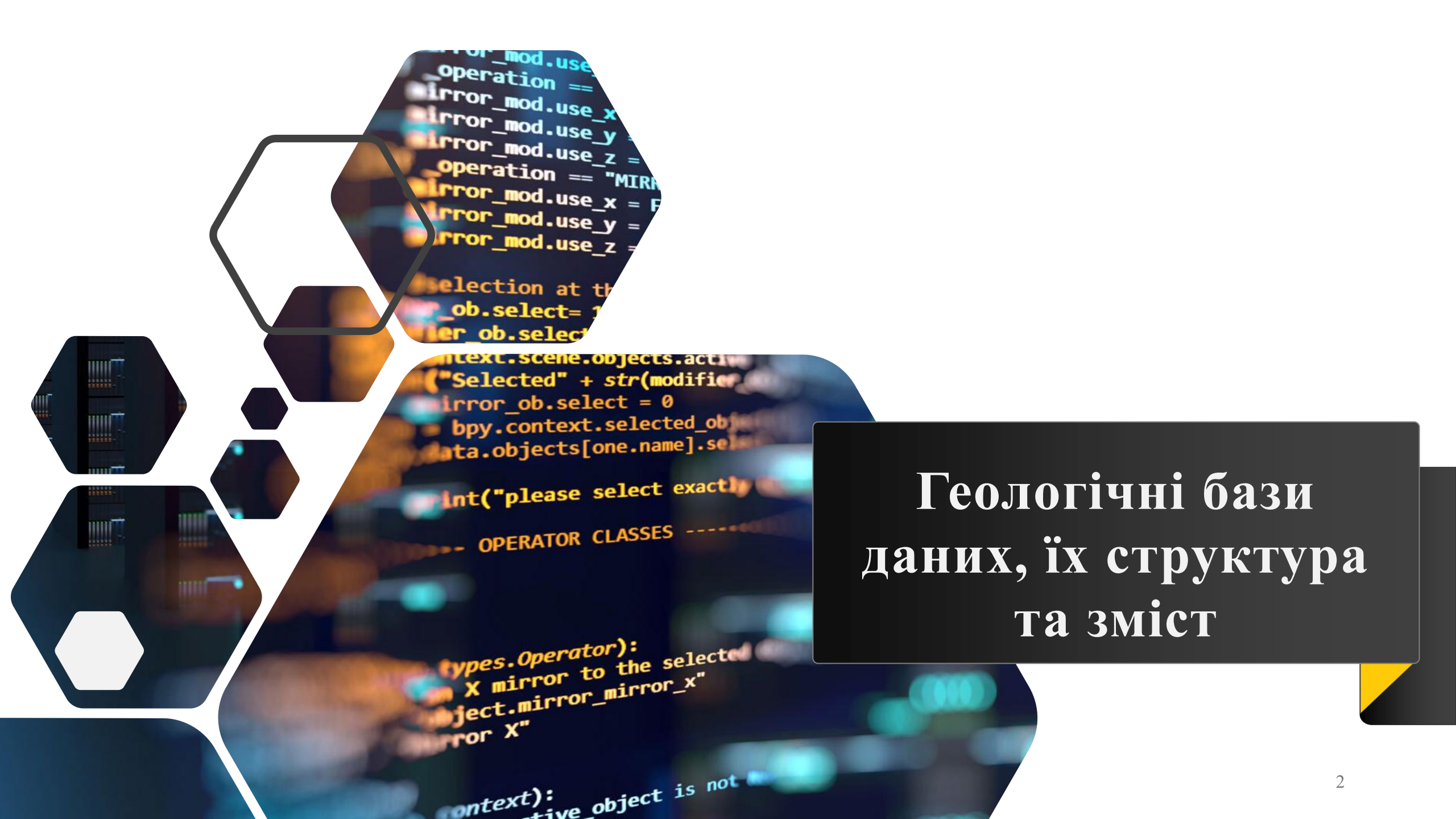




Прикладні програми в гірництві

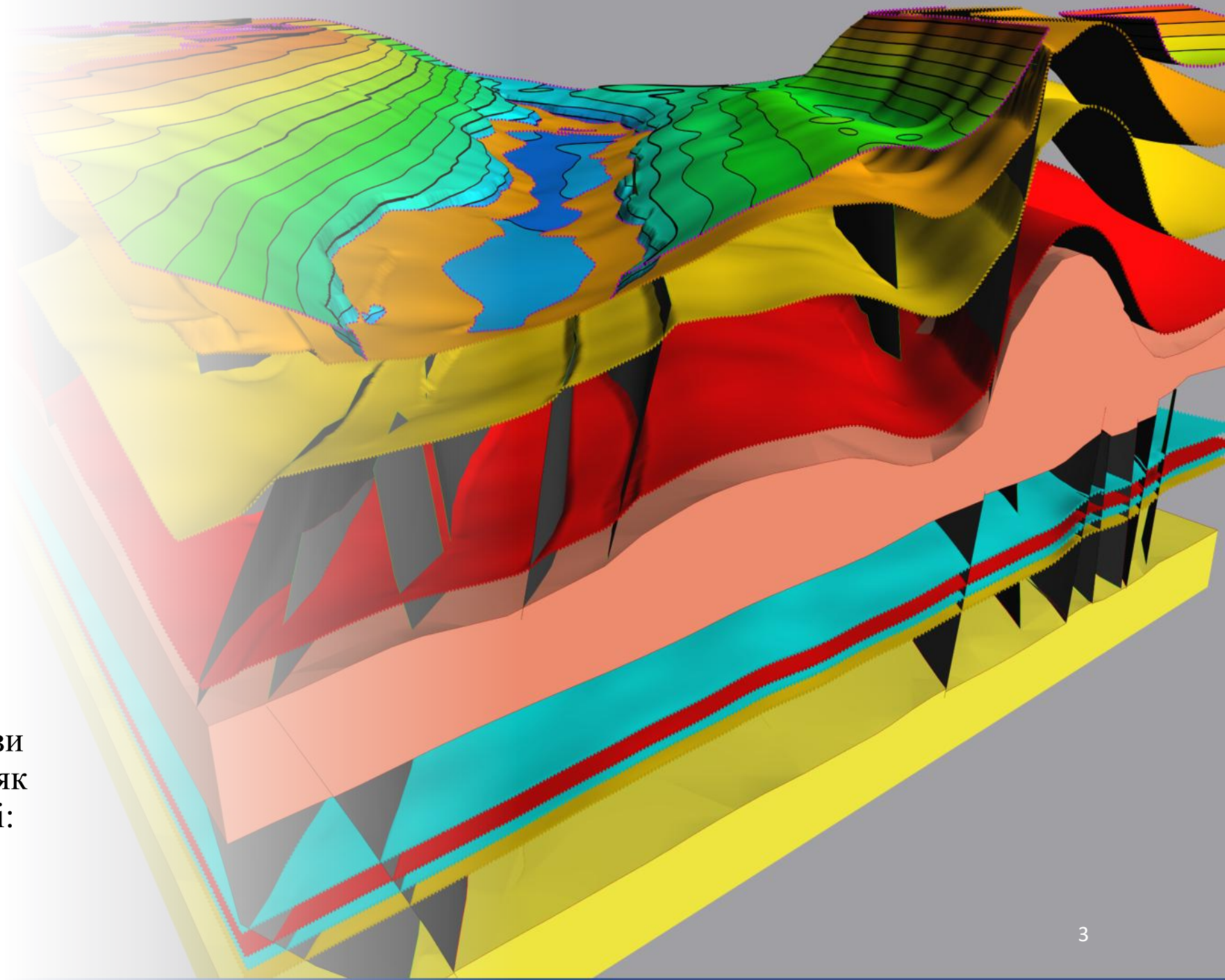


Геологічні бази даних, їх структура та зміст

Визначення поняття геологічна БД

Геологічна БД складається з кількох таблиць, які містять різні типи даних. Кожна таблиця містить ряд полів (стовпчиків). Також кожна таблиця має записи (рядки) із заповненими даними комірками.

При використанні геологічної бази даних у Surpac вона має містити як мінімум дві обов'язкових таблиці: collar та survey.



Коли створюється
нова БД, необхідно
вказати тип даних, які
будуть розміщені у
тому чи іншому
додатковому полі.

Тип даних	Формат даних
character	Дозволяє вводити будь-які дані, які сприйматимуться як текст
real	Десяткові дробы
integer	Цілі числа
datetime	Дата та час у вигляді RPPR-MM-DD ГГ:XX:CC
boolean	Поле матиме лише два значення TRUE або FALSE
memo	Поле з довгим текстом (до 200 символів).
duration	Тривалість часу у форматі RPPR-MM-DD ГГ:XX:CC. В більшості випадків можна обійтись типом datetime.

Обов'язкова таблиця collar

Дані, що містяться в таблиці *collar*, описують розташування усть свердловин, глибину кожної свердловини та опис форми свердловини (пряма чи викривлена). Також в таблиці може бути наведена додаткова інформація, наприклад дата буріння, тип свердловин, назва проекту тощо.

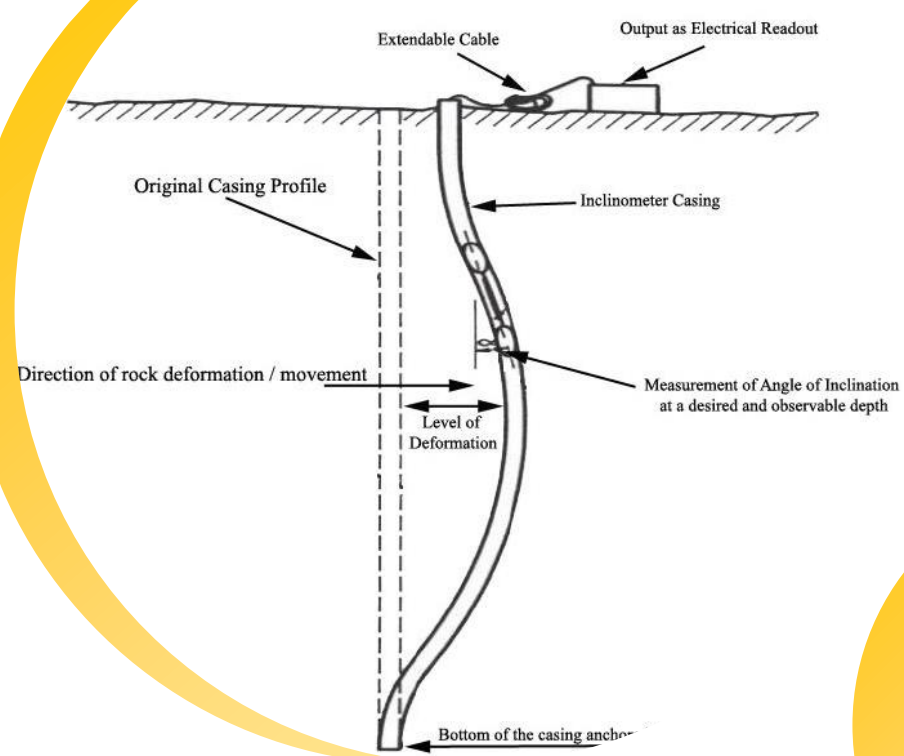
Hole Id	Y (m)	X (m)	Z (m)	Maximum Depth (m)
A01	31797.38	129893.50	78.0	23.1
A02	31752.82	129860.41	78.0	23.1
A03	31698.17	129808.78	77.0	23.1
A04	31645.00	129752.00	78.0	23.1
A05	31564.00	129693.00	78.0	23.1

Структура таблиці collar

Обов'язкова таблиця		
Назва поля	Тип даних	Пояснення
hole_id	Текст	Це текстове поле, яке Suprac використовує як головний ключ. Дублікати в даних не допускаються
y	Дійсне число	Числові дані, що відповідають координатам устя свердловини
x	Дійсне число	
z	Дійсне число	
max_depth	Дійсне число	Визначає кінцеву глибину свердловини. Використовується для розрахунку форми свердловини та для аналізу під час композитування.
hole_path	Текст	Кілька алгоритмів застосовуються для визначення форми свердловини між точками зйомки. Дане поле вказує алгоритм для кожної свердловини та може мати наступні значення: "vertical" (вертикальна), "linear" (пряма) та "curved" (викривлена). Якщо поле hole_path не містить значення або має некоректне значення, то тоді примусово встановлюється значення "curved".
54 додаткових полів (при потребі)		

Обов'язкова таблиця *survey*

Таблиця *survey* містить інформацію про інклінометричну зйомку свердловин. Обов'язковими полями є **depth** (глибина), **dip** (зенітний кут) та **azimuth** (азимут) ділянок свердловини. Для вертикальної свердловини зйомка, як правило не проводиться, тому **depth** = **max_depth**, **dip** = - 90, а **azimuth** = 0. Поля *y*, *x*, та *z* використовуються для автоматично розрахованих значень координат кожної ділянки. Кожен рядок цієї таблиці визначає одну точку зйомки свердловини. Усі рядки з однаковим значенням **hole_id** описують вісь однієї свердловини.



Врахування інклінометрії свердловини

Вертикальні свердловини не потребують коригування за інклінометрією, а тому не матимуть відповідних даних у таблиці survey. Такі свердловини мають лінійну форму, кут нахилу для них вказується **dip** = -90 а азимут **azimuth** = 0. Завдяки таким простим даним ці свердловини швидко опрацьовуються більшістю БД.

Лінійна свердловина складається з прямих ділянок між парами точок зйомки. Напрямок осі свердловини та її глибина відповідають даним зйомки верхньої точки, наприклад:

- точка зйомки на глибині 25 м: **dip** = -60 **azimuth** = 20
- точка зйомки на глибині 50 м: **dip** = -70 **azimuth** = 10
- Отже: **dip** на ділянці між глибинами 25м та 50м = -60 та **azimuth** між 25 м та 50 м = 20.

Викривлена форма свердловини використовує алгоритм, що вважає вісь свердловини між точками зйомки частинами дуг. Дуги між точками зйомки мають довжину, що рівна різниці глибин кінців дуги. Кути **azimuth** та **dip** початку та кінця дуги рівні **azimuth** та **dip** відповідних точок.

Структура таблиці survey

Обов'язкова таблиця

Назва поля	Тип даних
hole_id	Текст
depth	Дійсне число
y (розраховується)	Дійсне число
x (розраховується)	Дійсне число
z (розраховується)	Дійсне число
dip	Дійсне число
azimuth	Дійсне число
53 додаткових поля (при потребі)	

Додаткові таблиці

Додаткові таблиці можуть містити допоміжну інформацію, яка дозволяє деталізувати результати геологічних робіт, наприклад літологію родовища, або результати опробовування.

Існує три типи додаткових таблиць для геологічної БД:



- ☐ Інтервальна (*глибина від та глибина до*)
- ☐ Точкова (*глибина*)
- ☐ Дискретна (*точкові дані*)

+

•

○

Інтервальні таблиці

Інтервальні таблиці містять дані, характерні для певного інтервалу свердловини. Тому обов'язковими полями будуть початкова глибина інтервалу (**depth_from**) та його кінцева глибина (**depth_to**).



Точкові таблиці

Точковим таблицям необхідна лише глибина (**depth_to**), на якій було взято пробу. Поле номер проби (**samp_id**), обов'язкове для інтервальної таблиці, не є ключовим. Це означає, що в ньому можуть бути відсутні дані, тобто допускається пуста комірка. Поля *u*, *x*, та *z* містять розраховані координати точки взяття проби.

+

•

○

Дискретні таблиці

Дискретні таблиці використовуються для розміщення точкових даних з унікальним номером проби. Тому обов'язковими полями є номер проби та її розташування у просторі – координати y , x та z . Дискретні таблиці ідеально підходять для розміщення та подальшого опрацювання даних геохімічного опробовування.

Структура додаткових таблиць

Додаткові таблиці		
Інтервальна (опис свердловин)	Назва поля	Тип даних
	hole_id	Текст
	samp_id	Текст
	depth_from	Дійсне число
	y_from (розраховується)	Дійсне число
	x_from (розраховується)	Дійсне число
	z_from (розраховується)	Дійсне число
	depth_to	Дійсне число
	y_to (розраховується)	Дійсне число
	x_to (розраховується)	Дійсне число
	z_to (розраховується)	Дійсне число
	50 додаткових полів (при потребі)	
Точкова (радіаційний фон)	hole_id	Текст
	depth_to	Дійсне число
	y_to (розраховується)	Дійсне число
	x_to (розраховується)	Дійсне число
	z_to (розраховується)	Дійсне число
	55 додаткових полів (при потребі)	
Дискретна (проби ґрунту)	samp_id	Текст
	y	Дійсне число
	x	Дійсне число
	z	Дійсне число
	56 додаткових поля (при потребі)	