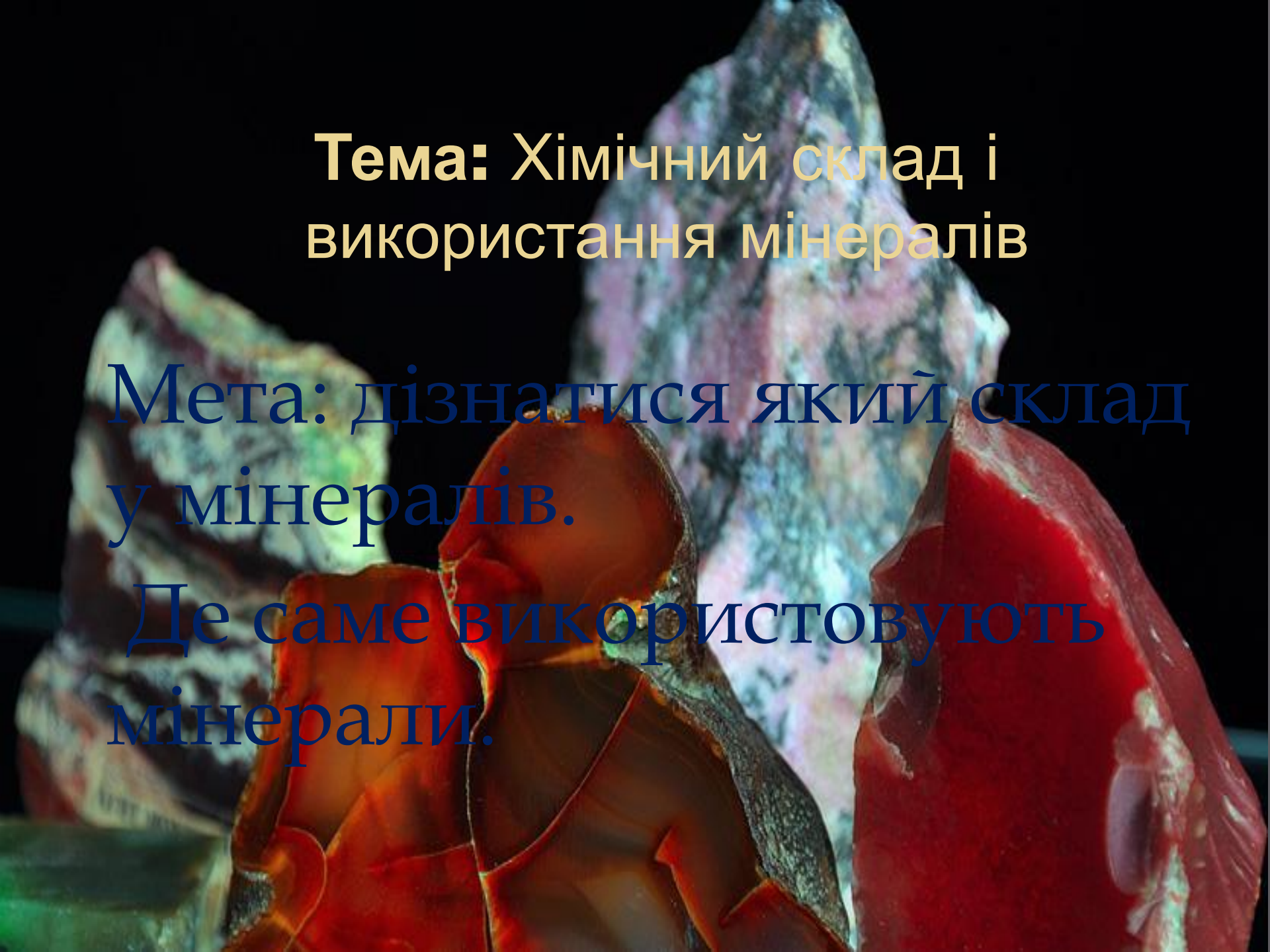


# ПРОЕКТ

Підготувала учениця 8-А класу

Анна Лісова



**Тема: Хімічний склад і використання мінералів**

Мета: дізнатися який склад у мінералів.

Де саме використовують мінерали.

# Що таке мінерал?

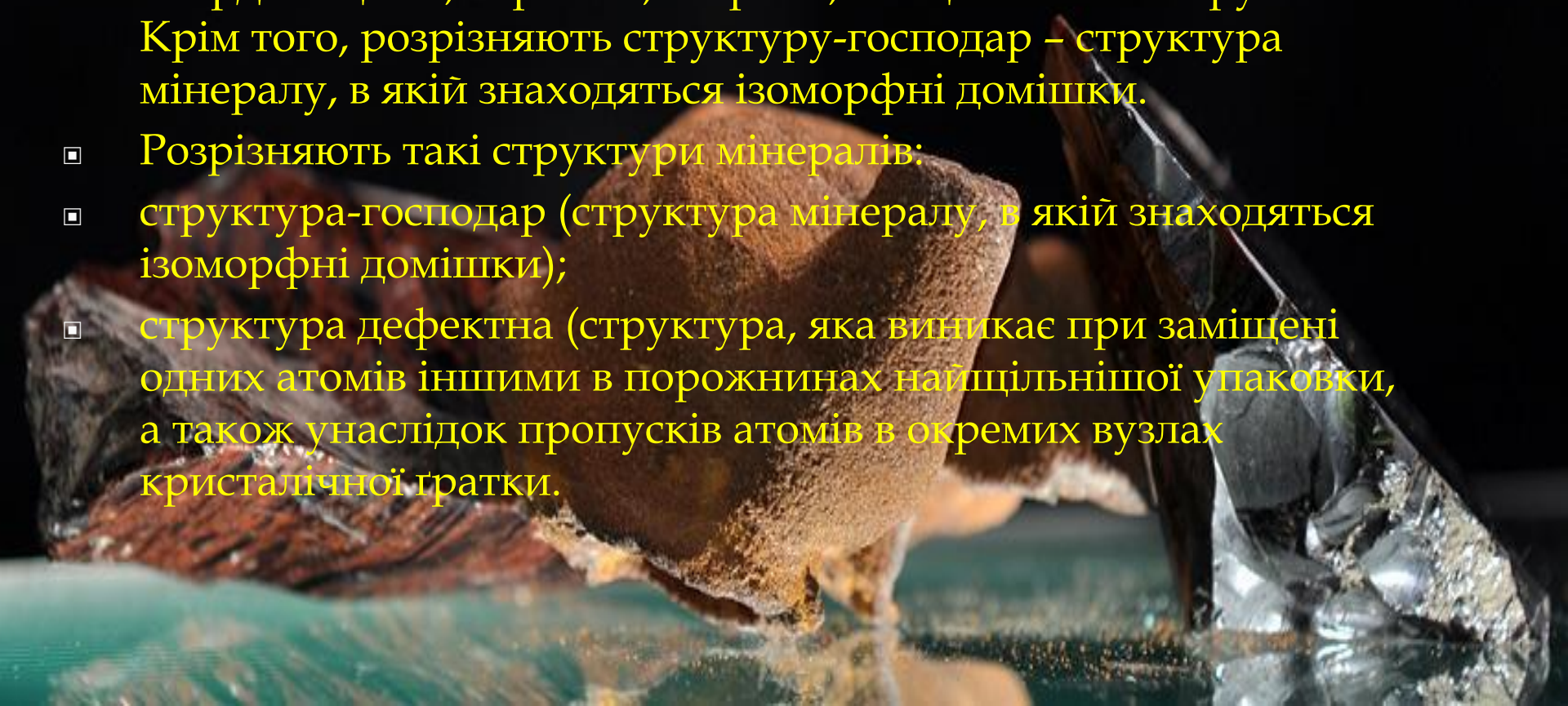
- ▣ **Мінерал** (від пізньо латинського. *minera* – руда, рудна жила, рудник) – природна речовина, що утворилась під час геологічних процесів в земній корі або за еквівалентних процесів на інших космічних тілах у Всесвіті.
- ▣ Число відкритих мінералів зростає з року в рік і нині перевищують кількість 4 тис.



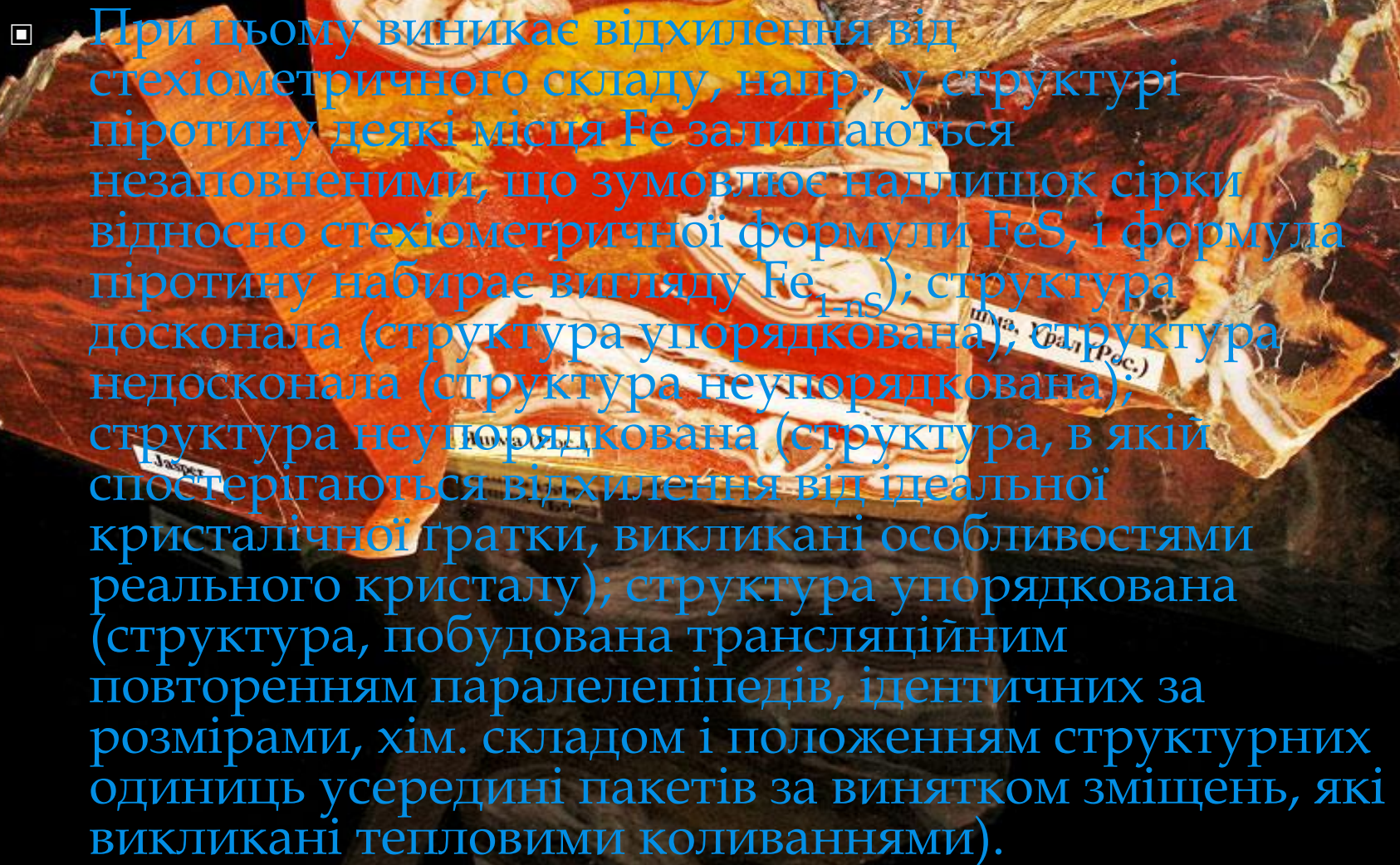
- 
- ▣ Наука, що вивчає мінерали, називається мінералогією.
  - ▣ У широкому розумінні поняття, до мінералів зараховують також рідини — нафту, мінеральну воду та природний газ.

# Структура мінералів

- **Структура мінералів** – внутрішня будова мінералів, яка визначається розміщенням і взаємозв'язком структурних одиниць (атомі, йонів, молекул). За типом зв'язку між структурними одиницями виділяють мінерали гомодесмічні, гетеродесмічні і мезодесмічні, а за типом структурного мотиву (характером щеплення структурних одиниць) – координаційні, каркасні, острівні, ланцюжкові й шаруваті. Крім того, розрізняють структуру-господар – структура мінералу, в якій знаходяться ізоморфні домішки.
- Розрізняють такі структури мінералів:
- структура-господар (структура мінералу, в якій знаходяться ізоморфні домішки);
- структура дефектна (структура, яка виникає при заміщенні одних атомів іншими в порожнинах найщільнішої упаковки, а також унаслідок пропусків атомів в окремих вузлах кристалічної ґратки).





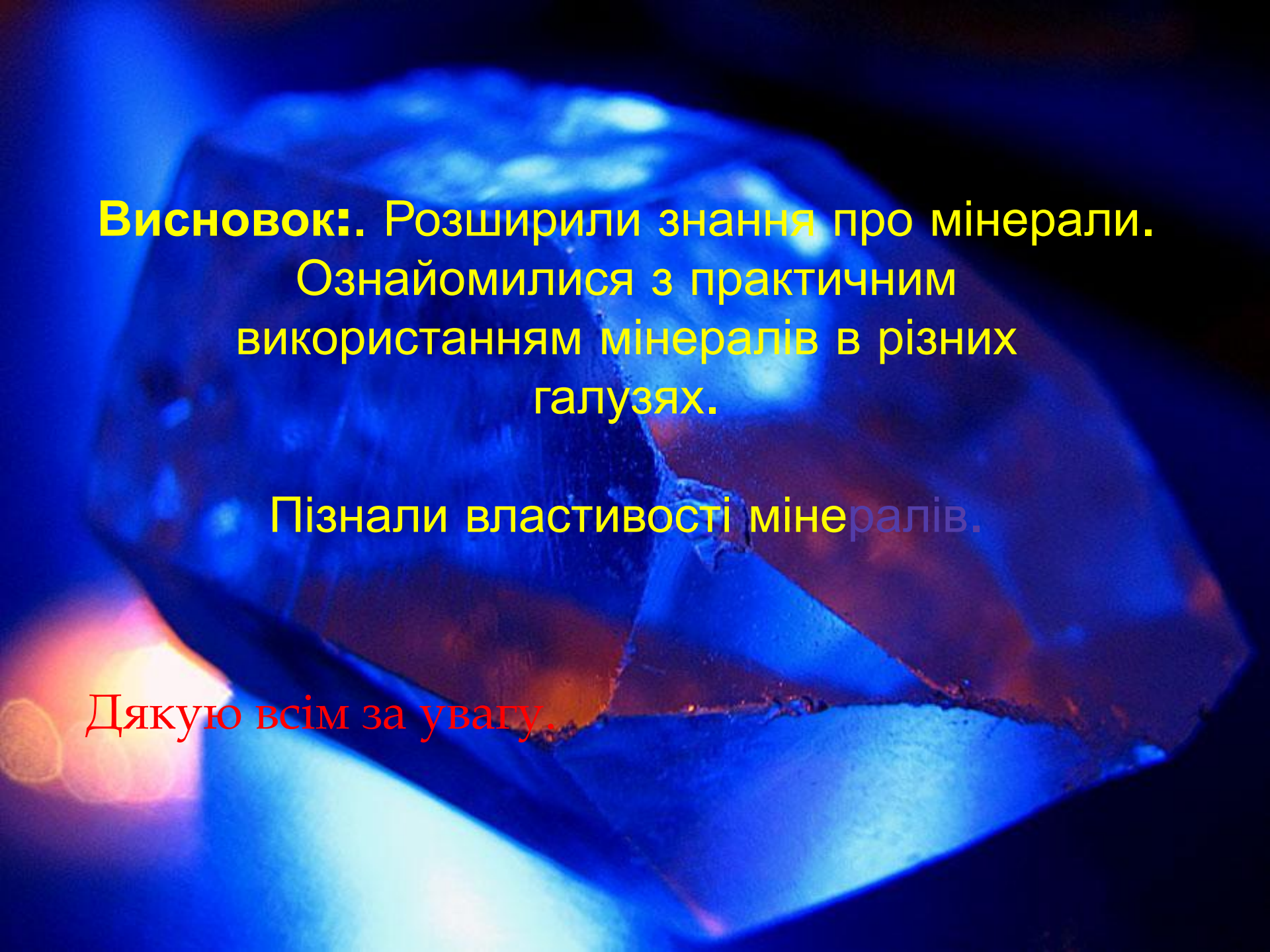
- 
- При цьому виникає відхилення від стехіометричного складу, напр., у структурі піротину деякі місця Fe залишаються незаповненими, що зумовлює надлишок сірки відносно стехіометричної формули  $\text{FeS}$ , і формула піротину набирає вигляду  $\text{Fe}_{1-n}\text{S}$ ; структура досконала (структура упорядкована); структура недосконала (структура неупорядкована); структура неупорядкована (структура, в якій спостерігаються відхилення від ідеальної кристалічної ґратки, викликані особливостями реального кристалу); структура упорядкована (структура, побудована трансляційним повторенням паралелепіпедів, ідентичних за розмірами, хім. складом і положенням структурних одиниць усередині пакетів за винятком зміщень, які викликані тепловими коливаннями).



# Фізичні та Хімічні властивості



- **Фізичні властивості мінералів** – характерні властивості мінералів, обумовлені їх складом і будовою. Ф.в. визначаються конституцією мінералів, головним чином особливостями їх симетрії та анізотропії. Математичний аналіз фізики мінералів базується на тензорному численні і теорії груп.
- Основними хімічними властивостями мінералів є їх розчинність у воді та взаємодія з кислотами (найчастіше з хлоридною HCl).



**Висновок:** Розширили знання про мінерали.  
Ознайомилися з практичним  
використанням мінералів в різних  
галузях.

Пізнали властивості мінералів.

Дякую всім за увагу.