

# Коштовне та декоративне каміння.

- Вступ до курсу.
- Основні визначення та поняття.
- Історія досліджень коштовного та декоративного каміння.
- Класифікації коштовного та декоративного каміння.

- **Мінералом** називають хімічно та фізично індивідуалізований неорганічний продукт природної фізико-хімічної реакції, який знаходиться в кристалічному стані або втратив його в результаті *метаміктного* розпаду.
- **Тип мінералів** - об'єднує мінерали, близькі за своїм хімічним складом і типом зв'язку в кристалічних структурах, а також рядом інших кристалохімічних особливостей.
- **Клас мінералів** - об'єднує мінерали близької хімічної природи (наприклад: клас силікатів – солі кремнієвих кислот, клас карбонатів – солі карбонової кислоти та ін.).
- **Підклас мінералів** - об'єднує мінерали з однаковим типом кристалічної структури (координаційні, острівні, кільцеві, ланцюжкові, шаруваті, каркасні).
- **Група мінералів** - об'єднує близькі або аналогічні за своїм хімічним складом мінерали (наприклад: група рутилу містить рутил –  $TiO_2$ , анатаз -  $TiO_2$ , каситерит –  $SnO_2$  , піролюзит –  $MnO_2$ ).
- **Мінеральний вид** – об'єднує мінерали з властивим тільки їм хімічним складом, внутрішньою будовою, фізичними, морфологічними та іншими властивостями.
- **Мінеральна різновидність** – мінерал з тільки йому властивими морфологічними, фізичними, хімічними та іншими особливостями.

# Кристалохімічна класифікація мінералів(за М.І.Куровцем, 1996)

№п/ п	Назва типу мінералів	Назва класу мінералів
I	Тип простих речовин(самородні елементи)	Клас самородних металів Клас самородних неметалів
II	Тип сульфідів і близьких до них мінералів	Клас моносульфідів Клас полісульфідів
III	Тип оксидів і гідроксидів	Клас оксидів Клас гідроксидів
IV	Тип солей кисневих кислот	Клас силікатів Клас боратів Клас фосфатів Клас карбонатів Клас вольфраматів Клас молібдатів Клас сульфатів Клас нітратів
V	Тип галоїдів	Клас фторидів Клас хлоридів
VI	Тип вуглеводневих речовин	Клас твердих вуглеводнів Клас ліптобіолітів(викопні смоли)

- Гірська порода – це агрегат кількісно і якісно постійних мінеральних зерен, які відрізняються визначеною будовою, фізичними властивостями і геологічними умовами утворення. Гірські породи можуть бути мономінеральними (мармур) або полімінеральними (граніт). Хімічний і мінеральний склад породи піддається коливанням, але в цілому вони достатньо характеризують її.

# Властивості декоративних матеріалів

## краса

Колір  
Оптичні ефекти  
Поліхромність  
Дисперсія  
Блиск  
Прозорість  
Рисунок породи

## зносостійкість

Твердість  
Відсутність спайності  
Окремість  
В'язкість  
Хімічна стійкість

## унікальність

Рідкісність родовищ  
Розміри кристалів  
Модна перевага

# Основні визначення

- **Природне каміння** – речовини, що утворюються в природних умовах, як правило, без втручання людини.
- (мінерали, гірські породи і інші природні декоративні утворення)
- **Ювелірне каміння** – гірські породи, природні мінерали і мінеральні агрегати, що володіють високою декоративністю, зносостійкістю, вживані в ювелірній справі.
- (нефрит, чароїт, яшма; топаз, турмалін, кварц, корунд; авантюрин, халцедон)
- **Органічні речовини** – природні речовини, викопні продукти, що мають тваринне або рослинне походження і використовуються в ювелірній справі.
- (перли, корал, бурштин, гагат, панцир черепахи)

# Основні визначення

- **Виробне каміння** – гірські породи, мінерали і мінеральні агрегати, з відмітними якостями, які дозволяють використовувати їх для виготовлення мозаїк, предметів декоративно-прикладного мистецтва, дрібної пластики і ювелірно - галантерейних виробів.
- (нефрит, лазурит, польові шпати, родоніт, апатит, скаполіт, турмалін)
- **Огранювальне каміння** – мінерали, що зустрічаються в природі у вигляді прозорих кристалів, або таких, що просвічують, які можуть піддаватися огранюванню і використовуються як вставки в ювелірних виробках.
- (корунд, берил, гранати, топаз, діопсид, турмалін, алмаз, кварц, олівін)

# ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ

- **Коштовні камені** – мінерали, які особливо цінуються за свою красу, високу твердість, рідкість, що мають певні характеристики за комерційними стандартами і визначені законодавством України про дорогоцінні метали і коштовні камені.
- **Облицювальне каміння** – гірські породи, що володіють декоративними особливостями (оригінальним забарвленням, малюнком та ін.), мають практичну цінність (стійкість до дії навколишнього середовища, міцність, блочність), використовуються як матеріали для оформлення архітектурно-будівельних і монументальних будов і деяких елементів технічних споруд.
- (граніт, габро, лабрадорит, мармур, діорит, сієніт, долерит, туфи, базальт)



# Основні визначення

- **Штучні матеріали** – моно-, полікристалічні або аморфні хімічні сполуки, повністю або частково створені людиною.
- (ітрій-алюмінієвий гранат, кубик цирконію, синтетичний кварц, скло)
- **Синтетичні аналоги ювелірного каміння** – продукти, повністю або частково вироблені людиною, у яких фізичні, хімічні властивості та/або кристалічна структура повністю відповідають їх природним аналогам.
- (синтетичний смарагд, синтетичний рубін, синтетична шпінель)
- **Імітації** – підробки природних або синтетичних матеріалів, зроблених людиною і які імітують їх зовнішній вигляд, колір, не передаючи їх властивостей і кристалічної структури.
- (штучне різнозabarвлене скло, синтетичний рутил, ніобат літію)

# Основні визначення

- **Складені матеріали** – тверді тіла, що складаються з двох і більш штучно сполучених (склеєних) частин. Складові частини при цьому можуть бути природними або штучними матеріалами.  
(дуплет опалу, триплет смарагду).
- **Реконструйовані матеріали** – продукти, утворені в результаті спікання (пресування, плавлення, з'єднання) дрібних шматочків природних матеріалів в єдине ціле.  
(пресовані бурштин та бірюза)
- **Благородні метали і їх сплави** – володіють стійкістю до хімічного середовища, особливими фізичними властивостями, використовуються для виготовлення ювелірних виробів  
(золото, срібло, платина)

# Основні визначення

- **Кольорові метали і їх сплави** – сплави переважно на основі міді і нікелю, що використовуються в ювелірній справі.  
(мельхіор, латунь, нейзільбер, різна бронза, сплави титану)
- **Чорні метали** – сплави на основі заліза – стали, чавуни  
(неіржавіюча сталь, вживана для виготовлення декоративних столових приладів, воронена сталь для деяких ювелірних виробів)

## Розвиток знань про коштовне та декоративне каміння від античності до сьогодення: постаті та ідеї.

- Теофраст (Феофраст) – 372-287 рр. – трактат «Про каміння» - опис походження деяких мінералів;
- Пліній Старший (23-79гг. до н.е.) – автор зібрання «Природна історія», в якому зокрема узагальнені відомості про властивості мінералів;
- Аль-Кінді (800-870 рр.) написав трактат "Про коштовні камені і подібних їм"
- Аль-Масуді у 956 р . Створив наукову працю "Промивальні золота і рудники самоцвітів".
- Абу Алі Ібн-Сина (Авіценна) – 980-1037 рр. – зібрав цікаві відомості не тільки по медицині, але і по геології і мінералогії, з описом властивостей і походження каміння;
- Абу Райхан Біруні (973-1051 рр.) – в роботі «Книга відомостей для пізнання коштовностей» описав все відоме на той час ювелірне каміння і їх замітники;
- Одна з перших в світі класифікацій самоцвітів була запропонована азербайджанцем Насиреддіном Тусі (1201-1274рр.).

- Архієпископ Марбод Раннекій (1035-1123 рр.) написав латинською мовою "Книгу про камені", де у віршованій формі дав опис 60 коштовних каменів. Про кожен з них повідомляється, як він виглядає, де і як видобувається і яку має цілющу або магічну силу.
- Альберт Магнус на початку XIII ст. описав 96 мінералів, а Каміл Леонард в праці "Дзеркало каміння" - 279 мінералів.
- Георг Бауер (Агрікола) – 1494-1555 рр. – класифікував всі викопні тіла, написав декілька монографій про походження мінералів і гірських порід;
- В Україні, імовірно, першою працею з гемології є трактат Ф.Прокоповича «Про камені й ґеми» (1705—1709 рр.), де описано ряд дорогоцінних, напівдорогоцінних каменів, виробного каміння, зокрема сапфір, гіацинт, сардій, ґранат, смарагд, адамант, карбункул, рубін, аметист, опал, топаз, берил, кришталь, яшму.
- Ломоносов М.В. (1711-1765 рр.) – вніс крупний внесок у розвиток мінералогії в Росії, а також сприяв використанню природничонаукових знань в художньому напрямі; він створив смальту і віродив мистецтво мозаїки;
- Великий внесок у розвиток гемології в Європі зробив французький кристалограф і мінералог абат Рене Жюст Гаюї (1713-1822 рр.), який в 1817 р. згрупував всі самоцвіти в 13 родів.

- Видатним гемологічним твором XIX ст. є книга професора Петербурзького університету М.П. Щеглова "Про коштовне каміння і способи розпізнавання їх" (1821 р.). Щеглов відрізняв самоцвіти по природному вигляду, питомій вазі, твердості, світлозаломленню, здатності електризуватися і за поведінкою при нагріванні в паяльній трубці. Він виділив 11 каменів I класу і 30 -II класу, описав біля 80 самоцвітних відмін мінералів.
- Лише в 1860 р. з'явилась класифікація К. Куге, в якій він виділив дорогоцінні та напівдорогоцінні камені за масштабом їх реальної цінності як прикрас, розмістив їх відповідно до твердості, оптичних властивостей і рідкісності.
- Севергин В.М. (1765-1826 рр.) – академік-мінералог, ним же зроблений переклад книг Плінія Старшого (про опис коштовних каменів);
- Ушаков О. – перші систематизовані описи родовищ ювелірного каміння Росії;
- Ферсман О.Є. (1883-1945 рр.) – описав кристали алмазів, описав пегматити Волині, родовища Уралу, має багато робіт про каміння-самоцвіти.

- В 1908 р. у Великобританії була створена перша гемологічна асоціація. В 1931 р. Р. Шипле (торговець ювелірним камінням) заснував Гемологічний інститут Америки (GIA) – провідний Гемологічний центр досліджень і підготовки кадрів в області гемології.
- Державний гемологічний центр України (ДГЦУ) створено за рішенням Уряду України 7 вересня 1993 року як науково-виробничу організацію при Міністерстві фінансів України. Враховуючи те, що Україна є потенційно потужною гірничорудною державою Європи, головним завданням ДГЦУ було започаткування державного інституту незалежної від комерційних інтересів експертизи дорогоцінного, дорогоцінного органогенного утворення, напівдорогоцінного та декоративного каміння. ДГЦУ започаткував перший в Україні гемологічний журнал "Коштовне та декоративне каміння", який щоквартально виходить у світ з 1995 року.