

Колекційне каміння

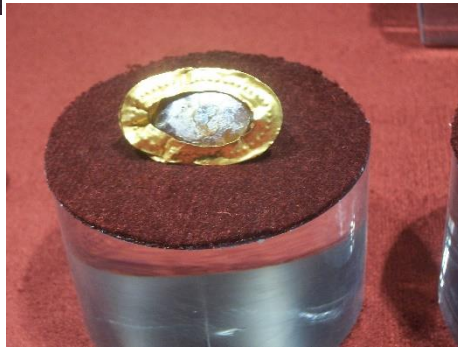
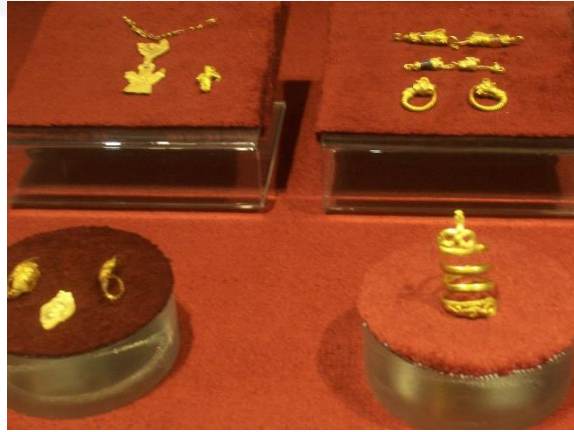
Курс гемології



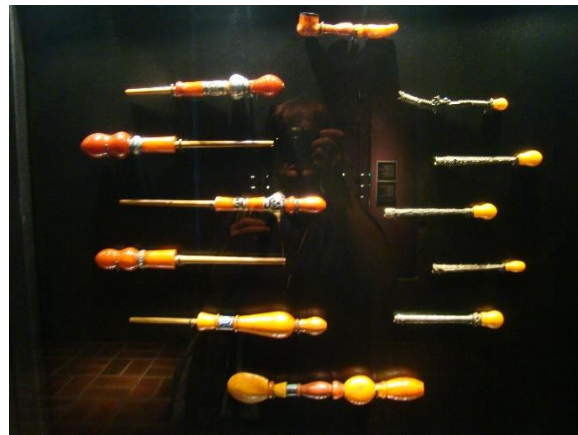
Основні визначення

- Колекційне каміння – це декоративно-художні зразки мінералів і мінеральних агрегатів, що представляють певну цінність, а також науковий і навчальний інтерес.
- Колекціонування коштовних каменів і ювелірних виробів стало пристрасним заняттям для багатьох. Кунсткамери, кабінети рідкостей, скарбниці духівництва і різних рангів владних персон свідчать, з яким азартом у великосвітському суспільстві вдавалися до збирання коштовних каменів, антикварних виробів, золотих і срібних виробів, а також всяких чудасій. Скільки їх було, фанатиків-колекціонерів, які не зупинялися ні перед якими витратами, пускалися на будь-які інтриги - лише б заволодіти цінними або відсутніми у них екземплярами.
- Першими зборами коштовностей вважаються гробниці Єгипту, Ура і інших держав Стародавнього Сходу. Відомості про грецькі скарбниці приводить в своєму творі "Опис Еллади" Павзаній (117-180 рр.) - історик, географ-дослідник, що здійснив далекі подорожі.
- Археологічні розкопки на території Іспанії, Німеччини, Угорщини і інших європейських держав свідчать про існування зібрань коштовностей ще в античному і ранньохристиянському періоді.

Античні скарби. Археологічний музей м.Несебра(Болгарія)



Колекція бурштину, замок Мальборк





Колекційні матеріали

- Інший вид колекційного матеріалу використовується як наочна допомога в навчальних закладах: школах, коледжах, університетах та ін. До нього відносяться представницькі (еталонні) зразки мінералів, гірських порід і руд. Наочні, так би мовити, природні зразки повинні бути типовими, з добре вираженими діагностичними ознаками. Подібні колекції потребують систематичного оновлення і користуються постійним попитом. Джерелом такого матеріалу служить багато родовищ, і особливих утруднень в комплектуванні таких колекції не виникає.
- Наступний вид колекційного каменю призначений для наукових досліджень, а також для складання тематичних наукових і музейних колекцій. В цьому відношенні особливий інтерес представляють рідкісні мінерали і гірські породи, незвичні за виглядом і розмірам мінеральні індивіди і інші унікальні мінерального світу. Збір матеріалу проводиться цілеспрямовано, вимоги до нього не регламентовані.

Унікали мінерального світу



Породи і руди Пержанського родовища

Пержанський граніт
(апограніт) з прожилками
алюмофторидів.
Суцано-Пержанська зона.



Каситерит в альбіт-
калішпатовому метасоматиті.

Пержанське родовище рідкісних
металів.



Кварц-гентгельвіновий прожилок у
кварц-польовошпатовому
метасоматиті.

Пержанське родовище рідкісних
металів.



Амазоніт в апограніті.
Пержанське родовище рідкісних
металів.

Музей Київського коледжу геологорозвідувальних технологій



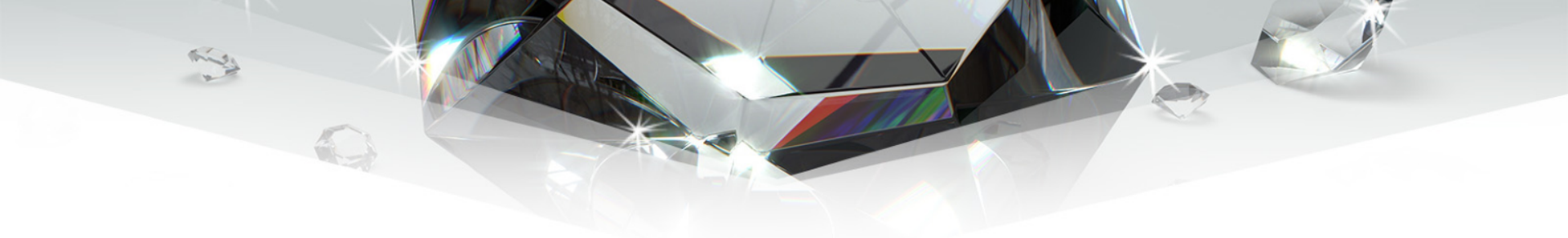


Наукові колекції

- У Німеччині до такого роду колекцій відносяться збори мінералогічних інститутів при Боннському, Гейдельбергському і Мюнстерському університетах; в Австрії - Віденського музею природничої історії; в Швейцарії - Вищого технічного училища Швейцарської конфедерації (Цюріх); у Франції - музею при Ботанічному саду в Парижі; в Англії – колекції Британського музею природничої історії, геологічного музею і галереї коштовностей в музеї королеви Вікторії і принца Альберта (Лондон); в Нідерландах - колекція Державного музею; в США - музею природної історії (Нью-Йорк) і Смітсоновського інституту (Вашингтон), а також Гарвардського університету і Кембріджу; в Бразилії - колекції гірничої академії в Ору-Прету, факультету наук і мистецтв у Сан-Паулу і мінералогічного музею «Світ мінералів" в Ріо-де-Жанейро; в ПАР (Йоганнесбург) і багато інших.
- У практичному відношенні найважливішу роль виконує декоративне колекційне каміння, яке і стало предметом подальшого розгляду. Воно має не тільки пізнавальне, але і прикладне естетичне призначення: його використовують як ефектні штуфи як прикраси інтер'єрів і музейних експозицій, їх продають у вигляді сувенірів і колекційних зразків. В цю групу колекційного каміння можуть бути об'єднані зовні привабливі кристали різних мінералів, друзи, кристалічні щітки, жеоди, конкреції, натічні утворення і інші мінеральні агрегати, що володіють н природному вигляді досконалою кристалографічною формою, композиційною досконалістю і хорошим збереженням.

Фрайберзький мінералогічний музей





- Естетичні властивості зразків визначаються також гарним забарвленням і прозорістю мінералів, яскравим блиском їх граней, веселковою грою, наявністю включень і іншими чинниками.
- За перерахованими властивостями і призначенням такий колекційний матеріал по суті – своєрідний вид декоративного каміння, близький до ювелірної або каменесамоцвітної сировини. Проте декоративні колекційні матеріали, на відміну від каменесамоцвітної сировини, цінуються виключно за природну красу: вони не вимагають скільки-небудь істотної механічної обробки - шліфовки і поліровки. Таким чином, саме натуральність - головна ознака декоративних колекційних мінералів, номенклатура їх дуже обширна.



Вимоги до якості декоративного колекційного каміння

Оцінка якості колекційного каменя включає виявлення його мінералогічної і декоративно-художньої цінності. За цими показниками декоративні мінерали доцільно розділяти на чотири основні сорти відповідно області використання і вартості.

- Вищий сорт - унікальні у мінералогічному і декоративно-естетичному відношенні зразки, винятково для музеїв і спеціалізованих виставок.
- Перший сорт - зразки високої якості, переважно для різноманітних виставок, прикраси інтер'єрів і частково для особистого колекціонування.
- Другий сорт - рядові зразки, в основному призначені для колекціонерів-аматорів.
- Третій сорт - матеріал комплектування мінералогічних, сувенірних, пізнавальних колекцій.

На якість колекційного каміння істотно впливає і наявність механічних пошкоджень - тріщин, сколювань, інших дефектів. Мають значення, а також регламентуються технічними умовами і розміри кристалів або зразка в цілому. Якісну оцінку слід проводити за морфогенетичними типами мінеральних утворень:

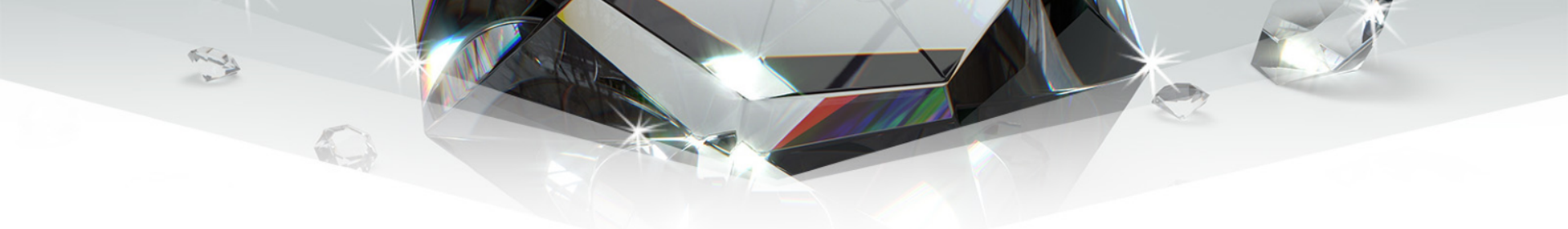
- окремі кристали;
- друзи і кристалічні агрегати;
- кристали і їх зростки, включені в гірську породу.

Причому, колекційний матеріал, представлений друзами, кристалічними агрегатами і кристалами-вкрапленнями, оцінюється з урахуванням якості всіх мінеральних складових і ступеня декоративності штуфів в цілому. Окремі кристали звичайно викликають великий інтерес для мінералогів або кристалографів, але за декоративно-естетичними якостями дещо поступаються двом іншим типам.



Визначення якості колекційного каміння

- **Основні показники.** *Виявити якість колекційного каміння - вельми важлива і відповідальна операція, в ході якої остаточно розв'язується питання практичного використання і цінності матеріалу. При цьому оцінюються не тільки конкретне колекційне каміння, але і результати всіх проведених геологорозвідувальних і видобувних робіт, ефективність яких прямо залежить від якості одержаного колекційного матеріалу.*
- Для того, щоб правильно і повно оцінити камінь, перш за все його необхідно ретельно оглянути. При виявленні якості зразка враховується дві групи оцінних критеріїв - декоративна і технічна. Декоративна (декоративно-якісна) група включає параметри, що визначають мінералогічну цінність і впливають на декоративність як окремих мінералів, так і зразків в цілому. Основні з них: мінеральний склад, кристалографічна форма, морфологічна специфікація, оптичні властивості кристалів і мінеральних агрегатів. По технічних параметрах встановлюється допустима кількість механічних і природних дефектів (тобто ступінь збереження) і розміри зразків.



- Слід зазначити, що майже кожний з параметрів, що впливають на декоративність колекційних мінералів, оцінюється в більшій мірі суб'єктивно, що пов'язане з особливостями даного виду корисних копалин. В той же час можна виділити основні декоративні ознаки, які у будь-якому випадку служать показником хорошої якості колекційних мінералів. Так, цілком очевидно, що мінерали досконалих кристалографічних форм, яскраво забарвлені, з вираженим блиском, відрізняються підвищеною мінералогічною цінністю і декоративністю. Існують специфічні критерії оцінки кожної з груп мінералів (окремі кристали: друзи і кристалічні агрегати; кристали в породі, але основні оцінювальні параметри і принципи оцінки для них однакові. Тому перераховані декоративні критерії розглядаються спільно для всіх груп.



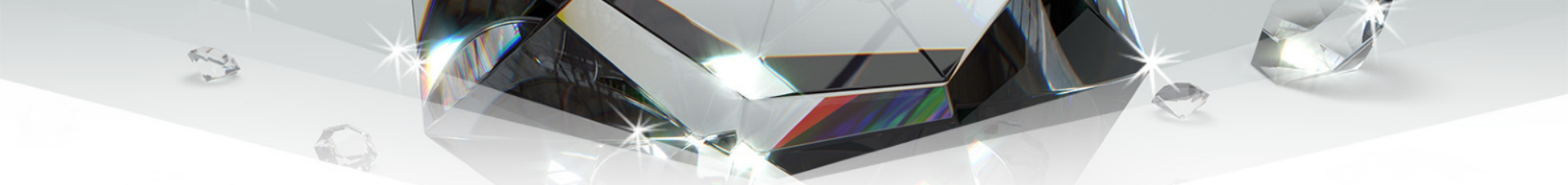
Мінеральний склад.

- *Приналежність колекційного матеріалу до певного мінерального вигляду або мінеральної асоціації при якісній оцінці має першорядне значення. Це обумовлено багатьма причинами. По-перше, поширеністю або, навпаки, рідкісністю в природі того або іншого мінералу. Зокрема, такий мінерал, як кальцит, розвинений дуже широко, і тому при його оцінці вирішальну роль виконують інші декоративно-якісні параметри, наприклад, досконалість форми кристалів і т. д.*
- *Порівняльно рідкісні мінерали, такі як данбурит, ільваїт, крокоїт, піротин, апофілліт і деякі інші, розглядаються як колекційний матеріал і в менш ефектних зразках. По-друге, кожний (навіть широко поширений в природі) мінерал може виявитися рідкісним для певного родовища, що в деякій мірі підвищує нею цінність. Наприклад, для поліметалічних родовищ Дальньогорського рудного поля кристали антимоніту нехарактерні, у зв'язку з чим колекційні зразки з цим мінералом представляють підвищений інтерес. По-третє, для оцінки полімінерального колекційного матеріалу - друз і кристалічних агрегатів - важлива принадлежність до рідкісної або незвичайної мінеральної асоціації. Це відноситься і до мінеральних включень в кристалах, які іноді розглядаються як природні дефекти, але у багатьох випадках, навпаки, підвищують декоративність, а також наукову цінність колекційного матеріалу і повинні розглядатися як ознака мінералогічної рідкості. Наприклад, такий мінерал, що вельми часто зустрічається, як кварц, за наявності включень голчастих кристалів рутилу, турмаліну, епідоту, азбесту, хлориту у пластівцях і інших подібних мінералів стає з мінералогічної і декоративної точки зору значно цінніше. Для правильної оцінки подібних зразків необхідно також встановити мінеральний склад зовні схожих включень, рідкісність мінерального виду яких ще більше підвищує цінність зразка.*



Структура і текстура. Кристалографічні форми

- *Структура і текстура колекційного каміння помітно впливають на їх декоративність і визначають приналежність до того або іншого морфогенетичного типу, передбаченого технічними вимогами. Для цілого ряду колекційного каміння, таких як малахіт, агат і інші, структурно-текстурні особливості обумовлюють різноманітний малюнок, який в поєднанні із забарвленням і додає каменю високу декоративність. Саме малюнок і його оригінальність вважаються одними з головних критеріїв при оцінці якості декоративного каміння, представленого зернистими, волоконними і прихованокристалічними моно- і полімінеральними агрегатами. Малюночасті різновиди однойменного мінерального агрегату звичайно цінуються значно вище, ніж без малюнка.*
- *Добре сформовані кристали і їх зростки мають підвищену мінералогічну і декоративну цінність. Тому кристалографічна форма і ступінь її досконалості - важливі складові декоративно-якісної оцінки колекційного матеріалу. Ознаками добре утворених кристалів служать рівні блискучі грані, відсутність вхідних кутів (виключаючи двійникові зрощення), рівномірний розвиток однорідних простих форм. Шорсткість граней, притуплені або закруглювали ребра, сліди розчинення, травлення і інші спотворення вигляду кристала повинні розглядатися як дефекти. По ступеню збереження кристалографічних форм звичайно виділяють індивіди з високим, хорошим і задовільним збереженням.*



- Високим слід вважати повне збереження граней індивіду, хорошим - збереження не менше двох його третин (половини) і задовільним - не менше трьох зв'язаних граней.
- Вимоги до збереження кристалографічної форми знижуються і в залежності від рідкості мінерального виду або різновиду оцінюваного мінералу.
- Морфологічними особливостями, що підвищують мінералогічну і колекційну цінність зразків, можуть бути кристалографічні форми, а також двійники, трійники і інші закономірні зростки, що рідко зустрічаються або нехарактерні і незвичні. Наприклад, хрестоподібні зростки ставроліту оцінюються набагато вище, ніж його одиночні кристали. На гранях кристалів практично завжди можна знайти штрихування і фігури травлення, які, якщо вони не псують кристалів, додають зразку додатковий мінералогічний інтерес і сприймаються як позитивні чинники. Притуплені, закруглювали ребра і сліди розчинення, що спотворюють вигляд кристалів, практично у всіх випадках можна вважати природними дефектами.



Оптичні властивості

- Декоративність колекційних мінералів істотно залежить і від ступеня прояву оптичних властивостей: прозорості, характеру розподілу і інтенсивності забарвлення, ступеня блиску, а також специфічних світлових ефектів.
- *Прозорість кристалів - найважливіший показник їх декоративності. По тому, як мінерали пропускають світло, серед них виділяють прозорі, напівпрозорі, ті, що просвічують(серпанкові) і непрозорі. Для колекційних цілей використовують мінерали всіх цих груп, при цьому вище за всіх цінуються колекційні мінерали з хорошою прозорістю. Найцікавіші в мінералогічному відношенні прозорі різновиди тих мінералів, для яких ця властивість нехарактерна, наприклад каситерит, сфалерит, данбурит і ін. При гарній оцінці решти декоративно-художніх ознак такий мінерал іноді розглядається як унікальний.*



Забарвлення мінералів

- Забарвлення відноситься до числа головних чинників декоративності колекційних зразків. Для багатьох мінералів властиві значні коливання кольору, інтенсивності і рівномірності забарвлення. По інтенсивності забарвлення виділяють індивіди сильно-, середне- і слабо забарвлені. Бліде забарвлення і помутніння в більшості випадків сприймаються як дефекти. По характеру розподілу забарвлення може бути рівномірним, зональним, плямистим, струменевим і ін. Як правило, високо цінуються колекційні мінерали з яскравим, рівномірним і інтенсивним забарвленням. Особливий інтерес представляють зонально забарвлені - поліхромні кристали, наприклад, багатоколірні ельбаїти, двобарвні топази і ін.
- Деякі мінерали володіють постійністю кольору, а для інших, навпаки, типове різноманітне забарвлення. Дуже часто різно забарвлені різновиди одного і того ж мінералу мають власні назви, наприклад, прозорі різновиди кварцу (безбарвна відміна - гірський кришталь, жовта - цитрин, фіолетова - аметист, смоляно-чорна - моріон або ельбаїта (безбарвна - ахронт, синя - індіголіт, зелена - верделпт, червона - рубелліт) і т.д. Один колірні різновиди мінералів поширені широко, інші зустрічаються рідко, і тому окрім інтенсивності і характеру розподілу забарвлення необхідно оцінювати ступінь рідкості того або іншого кольору для певного мінерального виду.



Декоративність зразків

- Загальна декоративність колекційних зразків обумовлена не тільки якістю мінералів, що становлять друзи і агрегати, але і деякими показниками загального характеру:
 - формою кристалічних зрощень мінералів,
 - ступенем їх оригінальності і своєрідності,
 - композиційної закінченості зразків.
- Останнє визначається гармонійністю поєднання крупних і дрібних кристалів, об'ємних і площадкових пропорцій, витриманістю співвідношення між товщиною підстави друзи і висотою її декоративної кристалічної частини, контрастністю кольору дотичних мінералів. *"Потрібне відоме художнє чуття, щоб узятий зразок за своїм співвідношенням форм і фарб відтіняв саме той мінерал, для якого він узятий",* - відзначав академік О.Є. Ферсман.



Дефекти колекційних мінералів

- Якість і сортність колекційного матеріалу залежать не тільки від декоративно-якісних, але і технічних показників, тобто від наявності грубих дефектів і їх кількості.
- Дефекти колекційних мінералів можна розділити на механічні і природні.
- Механічні дефекти нерідко виникають при відборі матеріалу, його транспортуванні і обробці - збагаченні і облагороджуванні. З'являються сколювання граней або вершин кристалів, подряпини, тріщини і т.д. Кількість таких дефектів, тобто механічних пошкоджень, що прямо впливають на сортність колекційного каменя, повинна бути мінімальною. Необачно, коли через неправильний відбір або недбале транспортування втрачаються неповторні твори природи.
- Природні дефекти складають принципово іншу групу, оскільки вони утворюються в процесі кристалізації мінералів: газорідинні і тверді включення, вуалі, замутнення, сліди травлення і вилуговування, а також "сорочки" - скориночки, плівки і присипки на гранях кристалів.



Дефекти у зразках

- Проте перераховані утворення - далеко не завжди дефекти, що знижують декоративність колекційного каменю. У багатьох випадках присипки рідкісних або блискучих мінералів на гранях кристалів, включення декоративних мінералів, що рідко зустрічаються, і т.д., навпаки, підвищують мінералогічну цінність зразків і їх декоративність. Тому до природних дефектів, що враховуються при якісній оцінці колекційних мінералів, слід відносити тільки ті, які спотворюють вигляд кристалів і знижують декоративність.
- Для всіх сортових різновидів колекційних мінералів допускається наявність твердих і газорідних включень, вуалей, тонких тріщин, пор, каверн і інших дефектів в кількості, що не впливає на діагностику, декоративність і механічну міцність зразка. Кількість істотних дефектів виражається у відсотках по відношенню або до площі поверхні, або до об'єму кристалу для окремих кристалів, або до площі основи друзи або кристалічного агрегату. Допустиме число механічних і природних дефектів встановлюється галузевим стандартом з урахуванням рідкості мінерального вигляду і індивідуальних особливостей кристалів.
- Наприклад, в колекційному камінні першого сорту природні і механічні дефекти не повинні перевищувати 10-20%.



Розміри зразків

- Певні вимоги пред'являються і до розмірів колекційного каменю. Декоративні і мінералогічні особливості окремих кристалів, друз і кристалічних агрегатів найефектніше виявляються в крупних штуфах. Тому значні розміри зразків хорошого збереження і декоративності слід розглядати як показник високої якості. Крупні розміри колекційного каменю - важлива якість музейних зразків.
- Регламентуються мінімальні розміри колекційних мінералів, друз і штуфів.
- При цьому потрібно мати на увазі, що останнім часом набули широке поширення мініколекції з високоякісних колекційних зразків незначних розмірів. Ця обставина підвищила значення дрібних, але достатньо ефектних колекційних мінералів, які раніше відбраковувались як нестандартні.
- Для колекційних зразків, представлених окремими кристалами, мінімальні розміри встановлюються з урахуванням індивідуальних особливостей і ступеня рідкості мінералу. Так, для рідкісних мінералів мінімально допустима величина кристалів приймається рівною 10 мм, а для поширеніших - 30-50 мм. Залежно від кристалографічної форми цей розмір визначається по довгій осі або поперечному перетину кристалів. За розмірами кристали диференційовані на декілька груп: дрібні, середні (типові для даного мінералу) і крупні (перевищуючі середні в 2-3 рази).



Розміри зразків

- Для друз і подібного їм колекційного матеріалу регламентуються мінімальні розміри не тільки зразка в цілому, але і утворюючих його кристалів. Загальний розмір встановлюється по площі основи друзі і відповідно до вимог діючого галузевого стандарту повинен змінюватися від 0,1 до 3,0 дм². Такий широкий діапазон мінімальних розмірів основи друз залежить від індивідуальних особливостей і ступеня рідкості мінералів. Для рідкісних декоративних мінералів (демантоїд, уваровіт) допускається площа основи зразків від 0,1 до 6,15 дм².
- Для більш поширених мінералів (таких як польові шпати) мінімально допустимий розмір збільшується до 3,0 дм².
- Розміри окремих кристалів більшості мінералів в друзі або кристалічному агрегаті за існуючими вимогами повинні складати не менше 3-5 мм (для рідкісних мінералів можливі менші). В галузевому стандарті це допускається для деяких гранатів - демантоїда і уваровіта. Для штафного матеріалу, представленого мінералами-вкрапленнями в породі, форма і максимальна величина) не регламентуються. Розмір колекційних штафів звичний не менше 40-50 мм, а вкраплення повинні бути достатніми для мікроскопічного визначення мінералу.