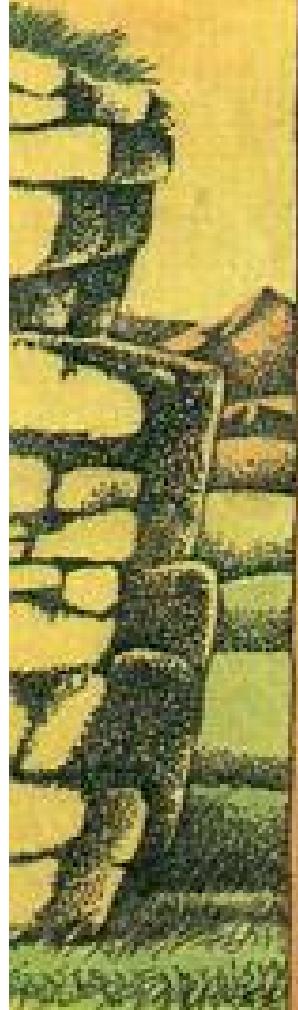
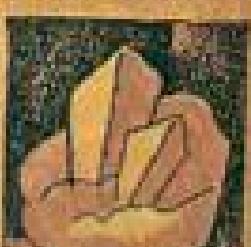
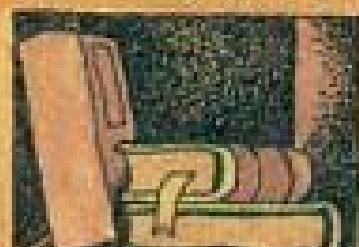


Б. З. КАНТОР

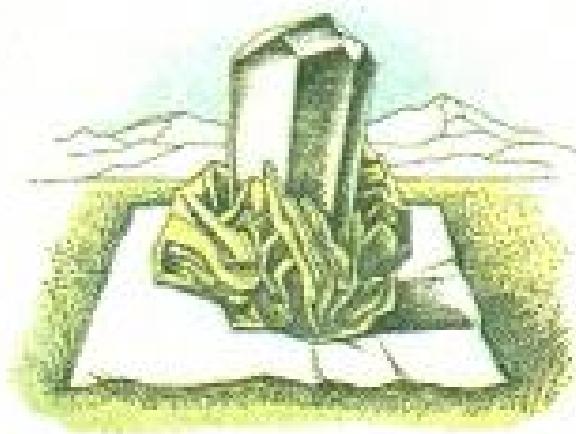
Калекционирование минералов



Б. З. КАНТОР

Коллекционирование минералов

2-е издание
переработанное и дополненное



МОСКВА "НЕДРА" 1991

ПРЕДИСЛОВИЕ

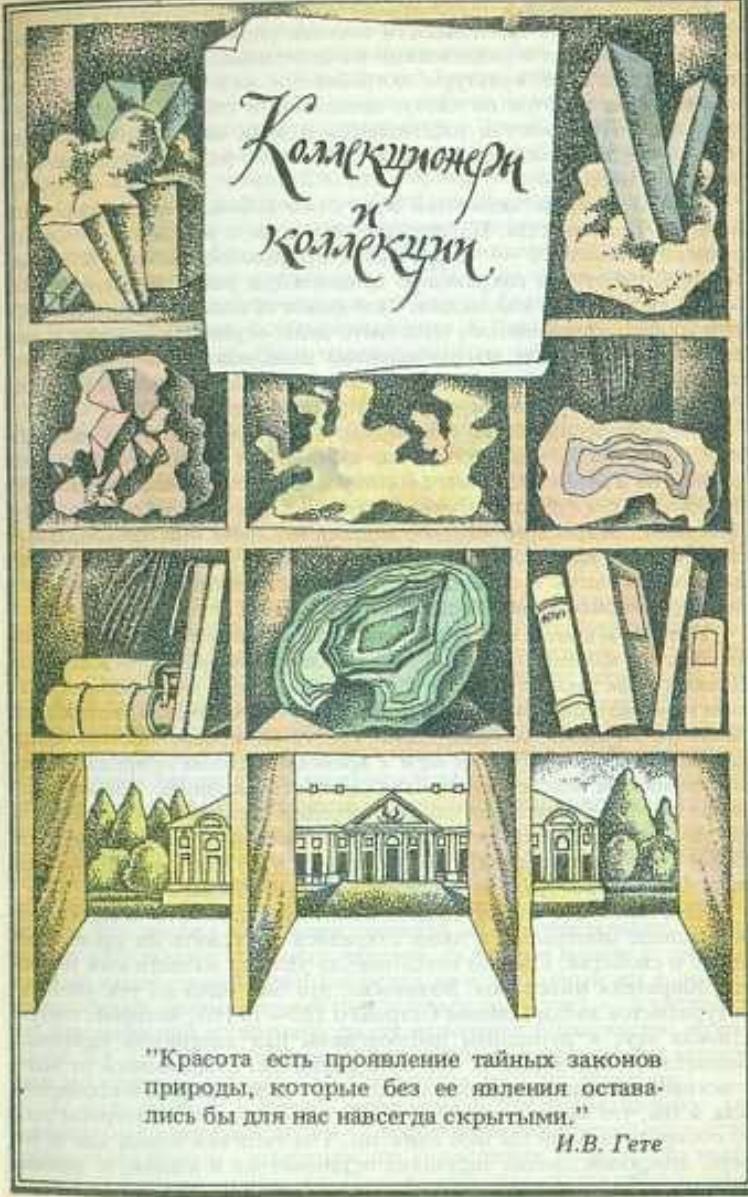
Красивые минералы... Какие они? Человеку, далекому от минералогии, непременно представляются изысканные окраски и благородная игра ограниченных драгоценных камней — тысячелетний источник легенд и вдохновения поэтов. Но вот новичок впервые переступает порог минералогического музея... и уж тут восторгам и изумлению нет конца. В своем натуральном виде самоцветы выглядят не так ярко, зато с этими баловнями судьбы успешно соперничают совсем обычные минералы. Вот над хаотическим нагромождением кристаллов серы, подчеркивая вместе с тем как бы уравновешивая их сверкающую желтизну, поднялись нежно-голубые столбики целестина; вот блестящие кубики галенита — главного источника свинца; руда и сама напоминает скрипец, не успевший еще потускнеть. Рядом замысловатый переплет стройных призмочек — искусственная и тонкая работа, материалом для которой выбрали нержавеющую сталь; но нет — это природный минерал антимонит — сурьмяная руда. Здесь, как полированная латунь, сверкают кристаллы пирита, и снова трудно поверить, что это «так и было». А вот совсем невзрачный камень, похожий на старую сморщенную картофелину; но его, оказывается, надо разрезать и отполировать — откроется на удивление четкий и чистый рисунок агата. Каждый камень красив по-своему, каждый вызывает свое настроение, как музыкальный аккорд.

Мало кто устоит перед соблазном собирать такие же минералы, а правильнее сказать, образцы минералов — нарядные, праздничные. Пройдет время, и некогда начинавший коллекционер постигнет простую, в сущности, истину: красота — универсальный закон природы, и познание ее — огромная радость. Он увидит вокруг себя гораздо больше красоты, когда научится понимать то, чего прежде даже не замечал.

Не надо, однако, думать, что красивые камни окружают нас на каждом шагу и буквально лежат под ногами — так часто говорят и пишут про «обычные» минералы. В жизни собирателя огорчения не менее часты, чем радости. Хорошие коллекционные образцы — дело опыта, знаний и, конечно же, удачи, и они всегда достаются с трудом. Мы расскажем о том, как собирать и хранить минералогическую коллекцию. Для этого нужно любить и изучать природу, иметь склонность к странствиям, владеть многими практическими навыками, не бояться упорного труда. Конечно, нужно иметь представление и о том, как «устроены» минералы, каковы их свойства, как они появляются на свет и что происходит с ними дальше. Тут наша книжка ни в коем случае не заменит учебника минералогии — нашего постоянного и верного спутника, без которого собирать минералы просто неинтересно.

Во второе издание включены сведения из истории названий минералов, а также о нормативных актах, касающихся сбора минералов, о перспективах развития минералогической науки и другие материалы. Расширены разделы, посвященные историческим традициям коллекционеров, роли коллекционирования в сохранении минерального фонда, в охране природы. Учтены поступившие замечания и предложения, исключены устаревшие данные. Большая часть иллюстраций заменена. Добавлен минералогический комментарий.

Автор благодарит читателей, приславших свои отзывы на первое издание книги, и выражает И. Г. Павловской глубокую признательность за помощь в подготовке рукописи.



"Красота есть проявление тайных законов природы, которые без ее явления оставались бы для нас навсегда скрытыми."

И.В. Гете

Кантор Б. З.

К 19 Коллекционирование минералов. — 2-е изд., перераб. и доп.— 1991.— 187с.: ил.
ISBN 5-247-01775-7

Даны практические рекомендации по составлению минералогических коллекций. Описаны методы поисков и сбора коллекционного материала, приемы самостоятельного определения минералов, техника обработки и препарирования коллекционных образцов, хранения коллекций. Уделено внимание принципам минералогического коллекционирования и его общественной роли. Второе издание (1-е изд. — 1982) переработано и дополнено материалами о природоохранной деятельности любителей камня.

Для широкого круга читателей, интересующихся минералами, коллекционеров, краеведов, руководителей и участников геологических кружков.

К 1804010000-062 335-90
043(01)-91

ББК 26.303

Содержание

Предисловие	3	Химические средства	132
КОЛЛЕКЦИОНЕРЫ И КОЛЛЕКЦИИ	5	Предосторожность обязательна	136
МИНЕРАЛЫ В ПРИРОДЕ И В КОЛЛЕКЦИИ	15	Если понадобился ремонт	136
Наука о минералах	16	Защита от разрушений	138
Минералы и минералогия	16	Домашний музей	140
Классификация минералов	20	Коллекционная мебель	140
Обычные, редкие, самые редкие	22	Как разместить образцы	143
Имена минералов: традиции и тенденции	23	Проблемы с нестойкими минералами	145
Формы выделения минералов	27	Что, где, когда?	147
Кристаллы	27	Список рекомендуемой литературы	149
Реалии жизни кристаллов	36	ВЗАКЛЮЧЕНИЕ	150
Закономерные срастания	42	Комментарий к иллюстрациям	159
Ветвящиеся кристаллы	44	Приложение 1. Растворимость минералов в кислотах	181
К чему ведут «ошибки»	44	Приложение 2. Минералы, изменяющиеся под действием света	185
В чужом обличье	49		
Сообщество индивидов	51		
Как и почему образуются минералы	52		
Слово о будущем	58		
Минералы в коллекции	61		
Список рекомендуемой литературы	69		
КАК ИЩУТ И СОБИРАЮТ МИНЕРАЛЫ	71		
Готовимся к «полю»	72		
Что нужно сделать дома?	72		
Инструментарий собирателя	73		
Практика полевой работы	77		
С чего начать?	78		
Где искать минералы?	78		
Элементы техники	81		
Отработка полости	82		
Сокровища отвалов	85		
Работа на осьмых и рыхлых отложениях	86		
Как разделать глыбу	86		
Порошки и выщеты	87		
Чистка и сортировка	88		
Дороги близкие и далекие	88		
Полевой дневник	89		
Внимание: техника безопасности	92		
Список рекомендуемой литературы	94		
КАК СОСТАВЛЯЮТ КОЛЛЕКЦИЮ	95		
Школа диагностики	96		
Внешние признаки минералов	98		
«Метод паяльной трубки»	110		
Тактика диагностики	117		
От камня — к образцу	121		
Препараторские принадлежности	123		
Шаг за шагом	125		
Чистка образцов	126		
План действий	127		
Молотком и зубилом	130		

РАСТВОРИМОСТЬ МИНЕРАЛОВ В КИСЛОТАХ

В таблице приведены данные о действии соляной (концентрированной и разбавленной 1:10) и плавиковой (концентрированной) кислот на кристаллы минералов при комнатной температуре.

На многих минералах действует азотная кислота. К ним относятся большинство минералов, растворяющихся в соляной кислоте, и также сульфиды кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, серебра, вольфрама. Кислоты и их растворы действуют также на водорастворимые минералы. Инертность минералов в порошковатых и мелкокристаллических выделениях требует всякий раз дополнительной проверки.

Условные обозначения: ++ минерал травится энергично; + минерал травится медленно; — за 5—10 мин следы травления на минерале не появляются.

Минерал	Соляная кислота		Плавиковая кислота, 5 мин
	концентрированная	разбавленная	
1	2	3	4
Азурит	++	++	++
Аксенит	—	—	—
Алтиносит	—	—	—
Амбигонит	+	—	+
Адуинит	+	—	—
Аналцит	++	+	++
Анатаз	—	—	—
Ангидрит	+	—	—
Андалузит	+	—	—
Анкерит	+	—	+
Антимонит	++	+	—
Апатит	++	++	++
Апофиллит	+	—	—
Арагонит	++	++	++
Арсенопирит	—	—	—
Астрофиллит	—	—	—
Луршигемит	+	—	—
Луркальцит	++	++	++
Бадит	+	—	—
Берилл	—	—	—
Бертрандит	—	—	—
Биотит	—	—	—
Бароза	—	—	—
Бикомутит	—	—	—
Блеккие рулы (тетраэдрит — геннантит)	—	—	—
Борнит	—	—	—
Броунит	+	+	—
Брукит	—	—	—
Бруцит	—	—	—
Ванадионит	++	+	++

вого цвета под названием «ратовит» (по речке Ратовке). Отдельные мелкие кристаллики изредка попадаются в пустотах кремней.

Как коллекционный минерал флюорит сочетает наиболее ценные эстетические качества — богатство окрасок и совершенство кристаллической формы. Но самые прекрасные — это как раз совсем бесцветные и прозрачные кристаллы, обычно хубы. Типичные ассоциации с пиритом, пирротином, галенитом, сфалеритом, кварцем и др. дают подлинные минералогические шедевры: лучшие образцы такого рода происходят из Дальнегорского полиметаллического месторождения. В Забайкалье флюорит встречается в виде параллельно-шестоватых агрегатов, щеток, мощных сферолитовых корок с яркой полихромной зональной окраской, напоминающей агатовый рисунок. За рубежом великолепные флюориты известны в месторождениях Великобритании, ФРГ, Мексики, Китая и др.

Мировая добыча флюорита составляет 4,5—5 млн. т в год. Около 70% расходуется в качестве флюса, остальное — главным образом для получения искусственного криолита, необходимого для выплавки алюминия. Флюорит — важное химическое сырье, из него получают такие фтористые продукты, как фреоны и фторопласти. Бездефектные кристаллы применяются в оптическом приборостроении; спектральный диапазон пропускания лучей у флюорита в 27 раз шире, чем у обычного стекла, и в 2 раза шире, чем у кварцевого. Цветные флюориты используются как поделочный материал и для имитации ювелирных камней.

Халькантит (рис. 52) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ — природный медный купорос. Семейство «купоросов» включает свыше 20 минеральных видов — водных сульфатов тяжелых металлов, образующихся, как правило, в результате окисления их сульфидов. Все купоросы легко растворяются в воде и легко теряют кристаллизационную воду даже в сухом воздухе. В связи с этим на поверхности Земли они — временные минералы с коротким сроком жизни.

Название «халькантит» дано в 1853 г. немецким ученым В. Ко-беллем, известным работами по диагностике паяльной трубкой и в области минералогической номенклатуры. В переводе с греческого халькантит означает «медный цветок» — именно на такие аналогии наводят типичные для него налеты, корочки, выцветы, изредка антиты чудесного небесно-голубого цвета, вырастающие на скальных обнажениях. Из лужищ сульфатного раствора он кристаллизуется в виде друзевых корочек просвечивающих кристалликов триклинической сингонии со стеклянным блеском. Твердость 2,5. Плотность 2,3.

Как временный минерал халькантит может появляться там, где имеются халькопирит или другие сульфиды меди и ведется открытое разработка. Он известен на Мадиульском месторождении, в Дашибесане, медных месторождениях Южного Урала и др.

Халькантит диагностируется по внешнему виду и растворимости в воде; отличить его от сходных купоросов (пизанит, бутит) можно лишь точными методами.

Продолжение приложения 1

Минерал	Соляная кислота		Плавиковая кислота, 3 мин
	концентрированная	разбавленная	
1	2	3	4
Везувиан	-	-	-
Вивиантит	++	+	++
Виллемит	++	++	+
Виллиномит	++	++	+
Витерит	++	++	+
Вишневит	++	++	+
Волластонит	+	-	++
Вольфрамит	-	-	-
Вульфенит	++	+	-
Галенит	++	++	+
Галит	++	++	++
Ганет	-	-	-
Гейландит	+	-	++
Геленбергит	-	-	-
Гематит	+	+	+
Гемиморфит	++	++	+
Гётит	++	++	+
Гидроборазит	++	+	+
Гипс	+	-	-
Гранаты	-	-	-
Графит	-	-	-
Данбурит	-	-	-
Датолит	-	-	-
Джемсонит	+	-	-
Диаспор	-	-	-
Диоптаз	+	+	+
Доломит	+	-	+
Жадлит	-	-	+
Ильвайт	++	-	+
Инноит	++	++	++
Кальцит	++	++	++
Канкринит	++	+	++
Карнаддит	++	++	++
Каслерит	-	-	-
Кварц	-	-	-
Кианит	-	-	-
Киноварь	-	-	-
Клинохлор	-	-	-
Кобальтины	-	-	-
Ковеллини	-	-	-
Коззит	-	-	-
Кордиерит	-	-	-
Корунд	-	-	-
Крокоит	-	-	-
Куприт	++	++	++
Лазурит	++	++	++
Лазурит	++	++	++
Лампрофиллит	++	++	++
Лёлланит	-	-	-
Лепидокрокит	-	-	-
Лепидолит	-	-	-

Продолжение приложения 1

Минерал	Соляная кислота		Плавиковая кислота, 3 мин
	концентрированная	разбавленная	
1	2	3	4
Ломонит	++	+	++
Людвигит	+	-	+
Магнезит	+	-	+
Магнетит	+	-	+
Малахит	++	+	++
Манганит	+	-	++
Маргарит	+	-	-
Марказит	-	-	-
Медь	-	-	-
Мелантерит	++	-	++
Молибденит	+	-	+
Мусковит	-	-	-
Мышьяк	-	-	-
Натролит	++	-	++
Нефелин	-	-	++
Никелин	-	-	-
Оливин	-	-	-
Опал	-	-	-
Палыгорский	-	-	++
Перовскит	-	-	-
Пирит	-	-	-
Пиролозит	-	-	-
Пироморфит	++	-	-
Пирофиллит	-	-	-
Пирротин	-	-	-
Полевые шапаты	-	-	-
Пренит	+	-	-
Реальгар	-	-	-
Родонит	-	-	-
Родохрозит	-	-	-
Романешит	-	-	-
(исиломелан)	-	-	-
Рутил	-	-	-
Сера	-	-	-
Серавит	-	-	-
Серебро	-	-	-
Серпентин	-	-	-
Сидерит	-	-	-
Сильвин	-	-	-
Силлиманит	-	-	-
Скалолит	-	-	-
Сколесит	-	-	-
Скородит	-	-	-
Смитсонит	-	-	-
Содалит	-	-	-
Слюдмен	-	-	-
Ставролит	-	-	-
Стильбит (десмин)	-	-	-
Стронцианит	-	-	-
Сфалерит	-	-	-
Тальк	-	-	-
Танталит	-	-	-

Продолжение приложения 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Минерал	Соляная кислота		Плавиковая кислота, 3 мин
	концентрированная	разбавленная	
1	2	3	4
Тенардит	++	++	++
Титанит (сфен)	-	-	-
Томсонит	++	-	++
Топаз	-	-	-
Тремолит	-	-	-
Турмалин	-	-	-
Улексит	++	+	++
Фенакит	-	-	-
Филлипсит	++	-	++
Флюорит	-	-	-
Флюорит	+	-	-
Фосфориты	++	+	++
Халцедон	-	-	+
Халькантит	++	++	++
Халькоzin	+	-	-
Халькопирит	-	-	-
Хлоритоид	-	-	-
Хлориты	-	-	-
Хризоберилл	-	-	-
Хризоколла	++	+	++
Хромит	-	-	-
Целестин	-	-	-
Церусит	+	-	+
Цианотрихит	++	+	++
Циркон	-	-	-
Цоизит	+	-	-
Шабазит	++	+	++
Шеелит	+	-	-
Шмальтиин	-	-	-
Шпинель	-	-	-
Эвдиалит	-	-	-
Эгирин	-	-	-
Элит (псевдомалахит)	+	+	+
Энстатит	-	-	-
Эпидот	-	-	-
Ярозит	++	+	++

МИНЕРАЛЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕСЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СВЕТА

Разлагаются:

бромаргирит хлораргирит
иодаргирит майерсит

Разрушаются на ярком свете и при тепловом облучении отдельные разности следующих минералов:

реальгар тетраэдрит
серы халькопирит

теннантит

Медленно разрушаются или тускнеют:

акантит миаргирит
аргентит пиаргирит
аурилгемент полибазит
берцелланит сарторит
бетехтинит симплезит
киноварь смитит
крокоит стефанит
куприт халькоzin

Выцветают или изменяют окраску:

ангидрит (голубой) смитсонит (желтый)
апатит (розовый) сподумен (кунцит)
аметист (некоторые разности) топаз (бурый, голубой, розовый, малиновый)
такманит (выцветает быстро) фенакит (буроватый)
кальцит (желтый, розовый) флюорит (пунцовый, зеленый)
розовый кварц содалит (синий) целестин (голубой)

Коллекционирование . . . дает драгоценные данные для познания естественной истории местности, без него почти немыслимо точное решение многих вопросов естественных наук. Только при широком развитии частных собраний могут развиваться и расти в стране публичные научные музеи...

В.И. Вернадский

НЕДРА

