



Т р у д ы
Одесского политехнического
университета

**Научный
и производственно-практический сборник
по техническим и естественным наукам**

Вып.1 (17). 2002

Одесса

Министерство образования и науки Украины
Одесский национальный политехнический университет

Труды

ОДЕССКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научный и производственно-практический
сборник

Вып.1 (17). 2002

Одесса

Труды Одесского политехнического университета: Научный и производственно-практический сборник по техническим и естественным наукам. — Одесса, 2002. — Вып. 1 (17). — 320 с. — Яз. рус., укр.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Малахов В.П. — гл. редактор, *Кострова Г.В.* — зам. гл. редактора, *Плескач Л.О.* — отв. секретарь, *Баранов П.Е.*, *Дащенко А.Ф.*, *Дубковский В.А.*, *Куценко А.Н.*, *Пуйло Г.В.*, *Алексеева Л.А.*, *Ефрюшина Н.П.*, *Кругляк Ю.А.*, *Куншенко Б.В.*, *Новохатский И.А.*, *Бельтюков Е.А.*, *Маковеев П.С.*, *Продиус И.П.*, *Соколенко В.Н.*, *Харичков С.К.*, *Гончарук Г.И.*

Сборник основан в 1996 году, зарегистрирован в Министерстве Украины по делам печати и информации 5 декабря 1996 года, свидетельство серии КВ № 2380

Печатается по решению Ученого совета Одесского национального политехнического университета, протокол № 8 от 23.04.2002 г.

Компьютерную версию опубликованных материалов можно получить по адресу:
<http://www.ospu.odessa.ua>

<i>Р.Д. Мазур.</i> Соціально-економічні аспекти розвитку малого бізнесу в Україні.....	277
<i>М.А. Юдин.</i> Трансформація підприємства путем его реструктуризації.....	281
<i>Л.М. Потьомкін, О.Л. Антонюк.</i> Підвищення ефективності сучасних систем матеріального стимулювання.....	284
<i>С.Н. Таракановский.</i> Реализация операций с нечеткими множествами в MICROSOFT EXCEL.....	287
<i>Н.В. Прудка, М.І. Якименко.</i> Проблеми інформаційно-телекомунікаційного ринкового середовища.....	291
<i>В.Н. Фучеджи.</i> Исследование тенденций и факторов, определяющих спрос на рынке соковой продукции Украины.....	295
<i>О.В. Орлик.</i> Тенденції розвитку приміських зон та їх адаптація до ринкових умов господарювання.....	298
<i>В.Н. Соколенко, А.В. Левицкая.</i> Повышение конкурентоспособности электростанций Украины.....	303
<i>Т.О. Цабиева, С.А. Изотов, О.Н. Гарас.</i> Основные направления экологизации транспортного сектора экономики.....	305
<i>Г.В. Дракопулос.</i> Система контейнерных перевозок в мировом торговом судоходстве.....	309

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<i>М.И. Ковальчук, А.Н. Куценко.</i> Физические термины на -ОН.....	314
<i>Л.В. Прокопович.</i> Каменные цветы: этимология и морфология.....	318

УДК 553.2

Л.В. Прокопович, канд. техн. наук, доц.,
Одес. нац. политехн. ун-т

КАМЕННЫЕ ЦВЕТЫ: ЭТИМОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ

Л.В. Прокопович. Кам'яні квіти: етимологія та морфологія. Аналіз назв деяких мінералів і рослин показує етимологічний, а морфологія кристалів й образний взаємозв'язок живої і неживої природи у людському світогляді.

L.V. Prokopovich. Stone flowers: etymology and morphology. The analysis of the names of some minerals and plants shows etymological, and morphology of crystals both figurative interrelation of an alive and lifeless nature in human world outlook.

У человека всегда была потребность в поисках взаимосвязи между живой и неживой природой. И если напрямую такая связь не обнаруживалась, человек сам “наводил мосты” между этими двумя мирами: одушевлял камни и растения в легендах и преданиях, называл камни именами цветов, а цветы — именами камней. Но эти попытки не были случайными, надуманными, они основывались на пристальном наблюдении за природой, за взаимоотношениями отдельных ее элементов.

И природа щедро раскрывала свои секреты.

Пытливому наблюдателю она показывала, как маленький, нежный цветок пробивается сквозь тесные трещины в камне. И человеку ничего не оставалось, как назвать этот отважный цветок “камнеломкой” (сем. камнеломковых). Так появились названия и других растений: в семействе крестоцветных — каменник, в семействе зонтичных — петрушка (от греч. *petra* — скала, камень).

Отдавая должное “характеру” растений, человек и во внешних чертах некоторых из них замечал сходство с камнями. В результате, целая группа суккулентов семейства мезембриантемовых получила название “литопсы” (от греч. *lithos* — камень). В литературе их можно встретить под названиями “живые камни”, “цветущие камни” и т.д. И действительно, эти растения настолько удачно маскируются под окружающий их каменистый ландшафт, что выдать их могут только невероятно красивые и разнообразные цветы.

Но больше всего человеку хотелось увидеть живые черты в неживой природе. И тогда римский ученый-натуралит Плиний Старший заметил, что зеленые оттенки одного из камней напоминают зелень бугорчатых, бархатистых листьев мальвы, и его просто нельзя не назвать “малахитом” (от греч. *malache* — мальва) [1, 2]. А в зеленых оттенках другого минерала он увидел схожесть с луком-пореем и назвал эту разновидность халцедона “хризопразом” (от греч. *chrysos* — золото и *prasion* — лук-порей) [3].

А когда исследователи впервые столкнулись с куском горной породы, из которой торчали красные граненые зернышки, им вспомнился плод гранатного дерева, в котором на изломе открываются алые, просвечивающие соком зернышки, тесно прижатые друг к другу. Вот и получил минерал свое название — гранат (от лат. *granatus* — зернистый).

В группе гранатов есть еще один минерал, кристаллы которого удивительно похожи на ягоды, но не граната, а крыжовника. Кристаллы в этой разновидности могут быть чуть зеленее, чуть желтее, белесыми или вовсе бесцветными, равно как и ягоды крыжовника. Поэтому этот желто-зеленый минерал получил название “гроссуляр” (от лат. *grossularia* — крыжовник). Схожесть с ягодами усиливается еще и тем, что гроссуляр не пригоден для огранки: нет ни истинной прозрачности, ни яркого чистого цвета. Поэтому его приходится обрабатывать кабошоном или просто отполировывать округлые бусины.

Богатыми на “ягодные” ассоциации оказались и минералы группы кварцев. Розовая или красная разновидность халцедона — карнеол — получила название от лат. *kornis* — плод кизила. Лимонно-желтая разновидность кристаллов кварца — цитрин — от лат. *citrus* — лимон [4].

Подобные ассоциации нашли отражение и в названиях других минералов. Например, порода темно-зеленого цвета — оливин (от лат. *oliva* — маслина), минерал водной мышьяковокислой соли железа — скородит (от греч. *skorodon* — чеснок), минеральные образования округлой формы — пизолиты (от греч. *pisos* — горох + *lithos* — камень).

Зачастую не только внешний вид, но и скрытые свойства минералов позволяли человеку проводить определенные параллели между миром камней и растений, особенно цветов.

Например, минерал крокоит с его глубоким оранжево-красным цветом в сочетании с сильным алмазным блеском так необычен, что в одном из старинных немецких фолиантов именуется цветком утренней зари (Morgenrotblume) [1]. Это поэтическое название навеяно внешним видом кристаллов крокоита. Однако научное название этого минерала происходит от реально существующего в природе цветка крокуса. Крокус (crocus) — это европейское, латинское название, а на востоке его называют “шафран”, что означает “желтый” (по цвету рыльца и тычинок). И вот возникает вопрос: почему красный минерал назван именем желтого цветка? Ответ на этот вопрос дает такой важный диагностический признак, как цвет черты на шероховатой поверхности (т.е. цвет порошка): красные прозрачные кристаллы крокоита оставляют желтую черту.

Следовательно, древним были известны не только внешние, но и внутренние свойства этого минерала. И была потребность связать минерал с цветком.

Позже, с развитием новых исследовательских методов у человека появилась возможность выявлять и более скрытые свойства минералов и химических элементов, что тоже нашло отражение в их названиях.

Так, в 1861 г. английский ученый Уильям Крукс исследовал пыль, которую улавливали на одном из сернокислотных производств. Для исследований он воспользовался новым для того времени и очень чувствительным методом спектрального анализа. В спектре он неожиданно обнаружил новую линию светло-зеленого цвета. Благодаря этой линии был открыт химический элемент, который назвали таллием (от лат. thallus — распускающаяся ветка) [5]. Спектральная линия цвета молодой листы является “визитной карточкой” таллия во многих, но редких его минералах — лорандите, врбаите, гутчинсоните, крукезите и др.

Продолжая эту игру слов, можно вспомнить, что названия минералов марганца “родонит” и “родохрозит” происходят от греч. rhodon — роза [2], древнее название флюорита — эрцблуме (Erzblume) — с немецкого переводится как “рудный цветок” [3]. Гиацинт — буквально слово-омоним, обозначающее названия и цветка, и минерала.

Иногда природа, как бы включаясь в эту игру сравнений и фантазий, сама создает цветы из камней.

Кристаллы многих минералов при определенных условиях роста образуют агрегаты, схожие с лепестками роз. Например, пластинчатые кристаллы халькозина (рис. 1), родохрозита, ковеллина или гипса (так называемые “гипсовые розочки”).

Иногда такие формы принимают кристаллы кальцита (рис. 2). Например, геологическая история многих африканских саванн и пустынь говорит о том, что сотни тысячелетий назад на их месте были огромные озера. В засушливые периоды кочующие пески окрестных пустынь подступали к этим водоемам и частично заливали их. Вулканические пеплы и зола тоже обрушивались на озера. По берегам начинали откладываться цветные прослойки кальцитовых структур, известные у специалистов-лимнологов под красивым названием “розы пустыни” [6].

В альпийских месторождениях встречаются друзы кристаллов кварца, похожие на цветочные бутоны. Эти кристаллы имеют молочный цвет и укороченный габитус. Эффект бутона создают отдельные крошечные кристаллики, покрывающие призматические грани более крупных кристаллов [7].

В некоторых районах Панамы на поверхности агатовых месторождений часто можно заметить характерные хрупкие образования, которые здесь так и называют — “кварцевые розы”. Они представляют собой тончайшие кристаллики кварца, слагающие отдельные или группирующиеся друг с другом дисконидные фигуры на поверхности земли [7].

Не менее изысканные “розочки” образует и лепидолит, входящий в состав пегматитов. Эта литиевая руда часто встречается в виде блестящих пачек слюды фиолетового цвета с размером со спичечный коробок, а иногда образует плотные мелкочешуйчатые агрегаты [8].

Калиевая соль виннокаменной кислоты (винный камень) способна создавать кристаллы, похожие не только на розы, но и на хризантемы, астры, гвоздики, чертополох и другие цветы (рис. 3).



Рис. 1. Кристаллы халькозина



Рис. 2. Кристаллы кальцита (из личной коллекции автора)

Элегантные “розы”, как правило, образуются из кремовых, светло-коричневых пластинчатых кристаллов с перламутровой поверхностью. Темно-сиреневые “хризантемы” образуются из игольчатых, бархатистых на вид кристаллов. Тонкие розовые пластинчатые кристаллы с сильным перламутровым блеском собираются в замысловатые “орхидеи”.

Совершенно определенные цветочные ассоциации вызывает волнокнижно-лучистая структура некоторых кристаллов. Словно одуванчики или садовые маргаритки распускаются на глыбах пород, из которых выкристаллизовываются пучки желтых, белых, а иногда и розовых игл артинита, натролита, мезолита.

Минерал сложного химического состава — карбонат меди и цинка — аурихальцит также часто встречается в виде пучков игольчатых кристаллов. Этим, вероятно, объясняется его название от греч. “орехалкон” — бронзовые цветы. Так древние греки называли медную руду [9].

Целые заросли папоротника, мха или водорослей можно увидеть в образцах мохового агата. А может, и вправду внутри камня “законсервированы” растеньица? Нет, сходство с растениями тут тоже чисто внешнее: внутри халцедонового “холодца” заключены скелетные кристаллы (дендриты) других минералов, в основном группы хлоритов. Это обусловлено кратковременностью кристаллизации внедренных в кварц минералов, при которой успевают образоваться лишь скелетные, недоразвитые формы. Хлорит или роговая обманка, создающие рисунок мохового агата, представляют собой сросшиеся псевдоромбоэдрические пластинки, располагающиеся вдоль оси под прямыми углами.

Вместе с тем, это научное объяснение нисколько не помешало дать минералу “растительное” название — моховый агат или агат-моховик.

Кстати, название самих скелетных кристаллов, часто встречающихся в морфологии многих минералов, происходит от греч. слова *dendron* — дерево [2]. Немецкий вариант этого термина — *Tannenbaumkristalle* — переводится как елочные кристаллы [10].

Продолжать этот сравнительно-ассоциативный анализ этимологии и морфологии растений и минералов можно бесконечно. Но даже поверхностный обзор показывает, сколь сильным и упорным является стремление человека увидеть живое в неживом.

В этом проявляется человеческая природа. И, вероятно, в этом следует искать гармонию наших взаимоотношений с окружающим миром.

Литература

1. Здорик Т.Б. Приоткрой малахитовую шкатулку. — М.: Просвещение, 1979. — 255 с.
2. Словарь иностранных слов. — М.: Рус. яз., 1982. — 608 с.
3. Супрычев В.А. Занимательная геммология. Очерки о поделочных самоцветах Украины. — К.: Наук. думка, 1984. — 199 с.
4. Марченков В.И. Ювелирное дело. — М.: Высш. шк., 1992. — 256 с.
5. Сурьма — висмут / Под ред. И.В. Петрянова-Соколова. — М.: Наука, 1973. — 147 с.
6. Ларичев В.Е. Сад Эдема. — М.: Политиздат, 1981. — 398 с.
7. О’Доноху М. Кварц. — Пер. с англ. — М.: Мир, 1990. — 134 с.
8. Соболевский В.И. Замечательные минералы. — М.: Просвещение, 1983. — 191 с.
9. Никола Чиприани. Сокровища Земли. — Пер. с итал. — М.: БММ АО, 2001. — 168 с.
10. Беккерт М. Мир металла. — Пер. с нем. — М.: Мир, 1980. — 152 с.



Рис. 3. Кристаллы винного камня (из личной коллекции автора)

Поступила в редакцию 4 января 2002 г.

Труды
ОДЕССКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научный и производственно-практический
сборник

Вып.1 (17). 2002

Машиностроение. Технология металлов

Энергетика

*Компьютерные и информационные сети и системы.
Автоматизация производства*

Электроника. Радиотехника. Средства телекоммуникаций

Проблемы фундаментальных и прикладных наук

Химия. Химтехнология

Экономика

Гуманитарные науки

Редакторы

Кострова Г.В.

Мозель Л.Н.

Плескач Л.О.

Компьютерная верстка

Прокопович И.В.

Корректор

Прокопович Л.В.

Адрес редакции: Украина,
65044, Одесса-44,
просп. Шевченко, 1,
ОГПУ, комн. 313

Сдано в набор 25.04.2002 Подписано в печать 30.04.2002 Ризографическое издание.
Бумага КУМ СОРУ. Формат 60×88/8. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Усл.-печ. л. 40

ОТПЕЧАТАНО В ИЗДАТЕЛЬСКОМ ЦЕНТРЕ "ТЭС"
С ГОТОВЫХ ОРИГИНАЛ-МАКЕТОВ
Одесса, Канатная 81/2, ☎ 42-90-98