

Роман с камнем



«Лучше, чем натуральный из Колумбии»: наши ученые научились выращивать изумруды в пробирках

Белорусский изумруд. Звучит диковинно и гордо. Особенно когда знаешь, что самоцвет владычества и богатства, выросший в лаборатории наук, очень высокого качества. О силе искусственных камней корреспонденту «Рэспублікі» рассказал руководитель лаборатории физики сверхпроводящих материалов Научно-практического центра Национальной академии наук по материаловедению Андрей Солдатов.

Конкуренция с природой

Окраска и чистота — по этим и другим характеристикам искусственный изумруд, который получают в центре за четыре месяца, не уступает натуральному, что формируется в природе тысячи лет. Андрей Геннадьевич раскладывает передо мной коллекцию. В ячейках — чистые ограненные кристаллы. Классические и фантазийные формы разного размера нежно передают сложный цвет камня.

Мой собеседник достает из сейфа кристалл в пятьдесят карат. Легкий холодный самоцвет играет ломаными гранями.

Зеленый — основной цвет изумруда. Вторичных два — желтый и синий. Они выполняют роль оттенка. Вторичный желтый оттенок делает цвет изумруда теплым, а синий, напротив, придает ему холодность. Оба оттенка в различной степени дополняют основной цвет камня. Белорусский изумруд скорее холодный.

Прозрачность — еще один показатель качества. Вглядываюсь в кристалл, который у меня на ладони, и вижу в нем небольшие червоточки.



— А как же чистота камня?

— Это дефекты роста, — поясняет Андрей Геннадьевич и показывает еще образцы с темными прожилками. — Тридцать процентов заказчиков просят именно такие кристаллы, мол, чтобы выглядели натуральнее, хотя достоинство этого камня как раз в прозрачности.

По наблюдениям Андрея Солдатова, изумруд — камень женщин среднего возраста. Именно эта категория обращается чаще всего. Его приобретают для ювелирных целей: вставить в сережки, кольца. Покупатели из нашей страны, России, Индии. Ученый вспоминает клиента из далекой Колумбии, где, кстати, немало собственных изумрудных месторождений. Тот пожаловался: стоило показать на родине наш камень специалистам, как там в итоге вскоре специальным законом полностью запретили ввоз искусственных изумрудов. Испугались, что выращенные камни могут погубить отрасль, которая в экономике страны занимает весьма солидную позицию.

Семь камешков

Зарождаются кристаллы в расплаве наподобие вишневого варенья.

— Куски берилла помещают в пластиковый стакан с растворителем, — рассказывает Андрей Геннадьевич. — Берилл светло-зеленый — с Урала. Иногда покупаем в Китае. Это все перемешивается и доводится до температуры выше тысячи градусов. Получается бордовый раствор, напоминающий варенье. Далее надо найти точку насыщения, когда помещается маленький кристаллик. Затем по специальной технологии температура медленно снижается в течение 3—4 месяцев. Кристалл растет. Когда температура снижается, красная спектральная линия исчезает, он становится просто черным, а потом уже образуются зеленые кристаллы. Из одного литра раствора можно получить примерно семь камешков по пятьдесят карат. Берилла изначально берется немного больше.

Готовый, он потом подвергается отжигу — воздействию температуры при специальных условиях. Происходит перераспределение некоторых частиц. После этого с кристаллом может работать уже огранщик, задавая изумрудную форму по желанию заказчика.

Технология синтеза — выращивание изумруда из высокотемпературного флюса, — которую разработали ученые научно-практического центра, уникальна. Так, в России, например, применяют другой метод — гидротермальный, когда создаются для берилла условия, схожие с природными. Под высоким давлением и при температуре 350—400 градусов начинается окись берилла. При этом на получение кристалла уходит полтора месяца.

— Если рассмотреть такие образцы под микроскопом, то можно обнаружить мелкие застывшие пузырьки воды. Мы же разрабатывали технологию около четырех лет. Начинали с малюсеньких кристалликов, размером с сахарные песчинки.

Я держу в руках кристалл, полученный по усовершенствованной схеме. Андрей Геннадьевич выкладывает на стол остатки первого «урожае» белорусского изумруда, чтобы наглядно продемонстрировать разницу. «Первенцы», как стеклышки.

— Смотрите. Кристаллы плоские, прозрачные, ровные. У них есть маленькие грани. Когда мы изменили ориентацию затравки и начали вырезать их по диагонали, форма конечного кристалла сильно изменилась. Он стал объемный. Из него можно делать ювелирные вставки большой массы, 15—20 карат.

Изумруд выскользнул у меня из рук. Непривычно держать драгоценность, которую, наряду с алмазом, сапфиром, рубином, относят к самоцветам первого порядка. «Только бы не разбился, — успела мелькнуть в голове мысль, и тут же включилась бухгалтерия: — Стоимость ограненного самоцвета 60 долларов за карат. Вот покатались по полу пятьдесят карат. Примерно несколько моих зарплат...»

— Целый, — успокоил меня Андрей Геннадьевич. — Разбиться он, конечно, мог бы, но только в случае, если бы удар пришелся на трещинку. А так камень очень трудно повредить.

Старший научный сотрудник смеется, вспоминая необычного заказчика:

Один парень хотел купить самый большой изумруд, какой только у нас есть, но денег у него не хватало. Купил поменьше, но с тех пор периодически звонит и спрашивает: «Как там у вас дела? Я коплю средства». Успокаиваю его: если захочет, в любом случае сделаем для него самый большой, какой только он пожелает.

«Овал», «груша», «капелька»

Специалисты центра разрабатывают еще одну технологию. На этот раз хотят получить биксбит — редчайший красный берилл, максимально приближенный к естественному. Сегодня его можно получить только лабораторным путем.

— Было одно месторождение на юге США, но его закрыли из-за нерентабельности. Аналог научились делать у нас, в России, Украине. Но цветоопределяющие вещества там отличные от формулы цвета натурального камня. Мы же хотим добиться полного совпадения. Технология получения размера у нас есть. Осталось добиться розоватого оттенка.

Игра кристалла — это дело огранщика. Александр Лапицкий любит работать с причудливой формой. В плену приспособления для работы с алмазом Александр держит крохотное изумрудное «сердце». В идеале его очертания должны напоминать линию женской груди.

— Инструмент позволяет настроиться на микрон в нужном направлении. «Сердце» — самая трудоемкая работа. На его огранку уходит до шести часов.

«Овал», «груша», «капелька», «принцесса» — эти формы для огранщика привычны. На столе лежат ограненные пока из стекла «рыбка», «будда». Александр овладевает новой формой. Вот-вот опробует ее на изумруде.

— Я работаю и с натуральным изумрудом. Камень высокого качества достать сложно, и это будет огромная цена. Поэтому могу сказать, что синтетический камень, который производят в научно-практическом центре, — доступная и достойная альтернатива натуральному.

Говорят, у изумруда особая энергетика. Мол, камень мудреца и человека с холодным сердцем.

«Вы в это верите? — огранщик бесстрастным взглядом пробегает по образцам. Мгновение — и глаза блестят, как грани самоцвета. — Не знаю, но зависимость от изумруда — как от алкоголя. Не могу жить без этого».

Может, изумруд и камень человека с холодным сердцем, но холодным он точно никого не оставляет.