



ГЕММОЛО́ГИЯ

Авторы: О. В. Кононов

ГЕММОЛО́ГИЯ (от лат. *gemma* – драгоценность, драгоценный камень и *...логия*), наука, занимающаяся диагностикой, определением происхождения, оценкой и практич. использованием драгоценных разновидностей минералов и органогенных образований, а также их заменителей – искусств. аналогов и природных имитаций (подделок) в качестве ювелирных, ювелирно-поделочных, декоративно-поделочных камней и спец. технич. материалов. Термин «геммология» предложен англ. учёным Эбертом (1892), широкое признание за рубежом получил в нач. 20 в. (в России в 1980-е гг.). Г. имеет общие науч.-методич. основы и историч. связи с минералогией, геологией и эксплуатацией месторождений камнесамоцветного сырья. Знания Г. необходимы при проведении геолого-поисковых, разведочных, горнодобывающих работ и эффективного использования камнесамоцветного сырья, рациональной огранки и др. видов его обработки. К сфере Г. относится также разработка теоретич. основ и методов синтеза аналогов и имитаций, облагораживания цвета и укрепление целостности камнесамоцветного сырья.

Г. зародилась в ранний период существования описательной минералогии. Первые минералогич. работы в осн. посвящены драгоценным камням, их необычным (часто мнимым) свойствам и способам отличия от простых камней и подделок (труды *Теофраста*, *Плиния Старшего*, *Бируни*). В России геммологич. исследования начаты в 19 в. В. М. Севергиным (минералогич. основы Г.) и М. И. Пыляевым (подробное описание драгоценных камней). Успехи отеч. Г. в 20 в. связаны с именами А. Е. Ферсмана (история культуры камня, минералогии и геологии месторождений драгоценных и поделочных камней), Г. П. Барсанова, А. И. Гинзбурга, Г. Г. Леммлейна, Б. Я. Меренкова, В. П. Петрова, Д. П. Григорьева и др.

Г. использует как традиционные минералогич. и химич. методы и аппаратуру, так и специфич. неразрушающие методы идентификации благородных разновидностей минер. видов, их природных и синтетич. аналогов и имитаций. Прямое определение видовой принадлежности на основе химич. и рентгеновского фазового анализа осуществляется для камнесамоцветного сырья. Идентификация огранённых камней проводится визуальными методами по косвенным признакам (с помощью лупы 10-кратного увеличения при стандартном освещении) и оптич. свойствам с использованием рефрактометров и полярископов, а для высокопреломляющих минералов (с показателем преломления св. 1,83), не закреплённых в ювелирном изделии, – по плотности методом гидростатич. взвешивания. Разновидности минералов определяются методами УФ-спектроскопии (по окраске, цвету и интенсивности фотолюминесценции). Для определения натуральности камня и природы его окраски в ювелирном изделии или в особо ценных образцах используют: электронно-зондовый микроанализ и рентгенофлуоресцентный анализ, оптич. спектроскопию комбинационного рассеяния, поглощения и диффузного отражения света, люминесцентную спектрофотометрию, цветную катодолюминесценцию и электронный парамагнитный резонанс. При определении происхождения камня изучаются различные по фазовому составу микровключения и дефекты кристаллов, наблюдаемые в лупу или геммологич. микроскоп. Состав, форма и распределение твёрдых, жидких и газообразных фаз, характер зональности роста кристаллов, неоднородности

(выявляемой по контрастности окраски или цвета люминесценции) позволяют во многих случаях определить его натуральность, нередко источник (страну, регион), генетич. тип месторождения, а также место добычи. Для искусств. аналогов и имитаций, а также облагороженных камней часто удаётся определить способ синтеза или обработки.

Кроме идентификационных методов, в Г. разрабатываются и совершенствуются также способы облагораживания окраски натуральных и искусств. камней: прокрашивание (агат, чароит, бирюза, жадеит, янтарь), термодиффузионный отжиг (просветление тёмноокрашенного сапфира, генерация звездчатого рубина и сапфира, усиление окраски и прозрачности рубина), облучение и термич. отжиг (обесцвечивание циркона, преобразования чёрного мориона в оранжево-жёлтый цитрин, желтоватого берилла в голубой аквамарин или золотистый гелиодор, бесцветного топаза в винно-жёлтый и голубой), термич. отжиг при высоком давлении (обесцвечивание коричневого алмаза до появления жёлтой, жёлто-зелёной или красно-розовой окраски). Разрабатываются разл. методы залечивания (закрепления) трещин в изумруде и удаления включений в алмазе.

Г. тесно связана с ювелирным и камнерезным иск-вом, коллекционным и музейным делом. К её компетенции относится экспертное обеспечение некоторых экономич. и правовых аспектов, связанных с драгоценными камнями. Экспертная оценка качества камнесамоцветного сырья и огранённых камней предусматривает: измерение (взвешивание) массы (обычно в каратах); определение характеристик цвета, оттенков, тона (светлоты) и насыщенности с использованием эталонов; чистоты (прозрачности); степени совершенства огранки и др. видов обработки. Заключение о качестве служит обоснованием для определения стоимости драгоценных камней (в комплексе с экономич. факторами, в т. ч. конъюнктурой рынка), используется в торговых операциях, а также при проведении таможенной и судебно-следственной экспертизы. За рубежом во многих странах (гл. обр. в США, Великобритании, Германии, Франции, Японии, Китае) геммологич. исследования и экспертиза проводятся в специализир. геммологич. институтах (напр., Геммологич. ин-т Америки, штат Калифорния, г. Санта-Моника), многочисл. центрах и лабораториях; в России – в Гос. хранилище драгоценных металлов и драгоценных камней (Гохран, Москва) и подразделениях Гос. пробирной палаты Мин-ва финансов, науч.-производств. и н.-и. учреждениях Мин-ва природных ресурсов, институтах РАН, организациях Мин-ва культуры, а также в геммологич. лабораториях Гос. таможенного к-та и др. правоохранит. органов, в геммологич. центрах высших учебных заведений, на ограночных и ювелирных предприятиях.

Во многих странах функционируют геммологич. общественные объединения, например Геммологич. об-во Америки (с 1930), Геммологич. ассоциация Великобритании (с 1931); в России – Комиссия по геммологии при Рос. минералогич. об-ве (с 1978), Об-во геммологов России (с 2000).

Литература

Лит.: Щеглов Н. П. О драгоценных камнях и способах их распознавания. СПб., 1824; Балицкий В. С., Лисицына Е. Синтетические аналоги и имитации природных драгоценных камней. М., 1981; Холмс Р. Геммология (учение о драгоценных камнях) // Минералогическая энциклопедия. Л., 1985; Рид П. Дж. Геммологический словарь. Л., 1986; Андерсон Б. Определение драгоценных камней. М., 1996; Здорик Т. Б., Фельдман Л. Г. Знакомьтесь: геммология // Здорик Т. Б., Фельдман Л. Г. Минералы и горные породы. М., 1998. Т. 1. Ч. 2; Бобылев В. В. Историческая геммология. М., 2000; Баранов П. Н. Геммология. Днепропетровск, 2002; Буканов В. В. К истории геммологии // Вестник геммологии. 2002. № 6; Тихиньская Ю. С., Шмакин Б. М. Об определении качества и

стоимости коллекционных образцов минералов // Известия ВУЗов. Сер. Геология и разведка полезных ископаемых. 2006. № 1.