

САПФИРЫ



" Посмотри , Суламифь, на эти сапфиры. Одни из них похожи цветом на васильки в пшенице, другие на осеннее небо, иные на море в ясную погоду. Это камень девственности - холодный и чистый. Во время далёких и тяжёлых путешествий его кладут в рот для утоления жажды. Он также излечивает проказу ... и даёт ясность мысли..."

А.Куприн "Суламифь"

В первой статье о самоцветах Австралии мы рассказали об удивительных многоцветных благородных опалах. Но не меньшей любовью пользуются прозрачные камни, равномерно окрашенные в глубокие одинаковые цвета. Наибольшей привлекательностью и стоимостью среди них безусловно обладают рубины, изумруды и сапфиры.

Наш новый рассказ посвящен восхитительной разновидности прочного и твёрдого корунда (оксид алюминия) - сапфиру. Другая широко известная разновидность корунда - это красный рубин, который обязан своим цветом постоянной примеси окиси хрома. Этому удивительному камню следует уделить самостоятельный рассказ.

Что же касается сапфира, то его желтые, зеленоватые, голубые и синие цвета вызваны присутствием в минерале примесей железа, титана и магния. Особой элегантностью обладают прозрачные, васильково-синие сапфиры.

Само слово сапфир пришло к нам из латинского языка, где оно соответствовало понятию "синий", что связано с тем, что первоначально люди легче находили и больше восхищались именно синей разновидностью минерала. Правда, существует ещё одна версия, согласно которой слово сапфир заимствовано от индо-санскритского *saṇpīrḡa*, что означает - любимый Сатурном. Из-за его густо-синего цвета люди в разных странах мира сравнивали этот камень

с расцветивающими поля пшеницы васильками. Особенно эффектно сапфиры, в которых заключены ориентированные игольчатые включения другого минерала - рутила (окись титана), что создаёт потрясающий по красоте эффект астеризма, когда внутри сапфира появляется переливающаяся шести- или двенадцатилучевая звезда.



Знаменитый кабошон “Звезда Индии” (536 карат) из Шри Ланка с эффектной звездой

Условия образования и нахождения сапфиров различны. Они известны в нижних частях базальтовых лав, изливавшихся на поверхность и в рыхлых обломочных продуктах взрывной вулканической деятельности – туфах, переслаивающихся с базальтами. Встречаются они и в пегматитовых жилах, залегающих на большой глубине. Значительное количество таких жил с сапфирами было встречено на известном месторождении "Брокен Хилл" в Новом Южном Уэльсе. Широко известны богатые сапфирами пегматитовые жилы в провинции Онтарио в Канаде, вблизи Мадраса в Индии и на Урале, в Ильменском заповеднике. Находят сапфиры также в сильно изменённых под воздействием температуры и высокого давления породах, которые называются метаморфическими.



Кристаллы сапфира в базальте

В результате разрушения содержащих сапфиры пород они попадают в речные (аллювиальные) отложения, образуя россыпные месторождения.



Заброшенный карьер, в котором шла добыча сапфиров из россыпи. Хорошо виден слой содержащих сапфиры галечников в основании обнаженных пород

Сапфиры, как и всякие корунды, обладают очень высокой твердостью (9 по 10-бальной шкале Мооса), уступая в этом только алмазу. Благодаря своей прочности при разрушении материнских пород сапфиры переходят в россыпи, из которых и добывается их основное количество. С древних времен известны россыпи с сапфирами в Индии, Таиланде и на острове Цейлон. Довольно часто сапфиры сохраняются в форме бочковидных или дипирамидальных кристаллов, иногда очень крупных. Но ещё чаще в россыпях встречаются их обломки тоже часто весьма большие.



Кристаллические формы сапфира: здесь видны бипирамидальные, бочковидные кристаллы и двойники

Синий сапфир является покровителем родившихся в сентябре. Интересно заметить, что хотя мода на самоцветы часто менялась, символические их значения оставались постоянными, и веками сапфир олицетворял скромность, правдивость и добродетель. Кроме того считается, что он укрепляет верность и целомудрие, и отсюда, вероятно, пошло упоминание о нём как о камне монахинь.

Ещё в древнейшие времена в Индии и Египте люди обнаружили, что огранка придает этому камню яркий играющий блеск и изысканную красоту. Причём, индусы полагали, что сапфиры разных цветов покровительствуют разным кастам,

а древние китайцы считали, что сапфиры, как и другие цветные камни заключают в себе божества, которые и охраняют их владельцев. Ценность сапфиров с веками возрастала и в XI веке в Европе он рассматривался как королевский камень, предназначенный для украшений царствующих особ и их родственников. В средние века сапфир - распространенный талисман у христиан, приносящий удачу владельцу.



Этот прекрасный сапфировый кабошон, украшающий музейный браслет, когда-то наверняка принадлежал царствующей особе

В странах Азии сапфир почитался как священный камень. В Индии он входил в пятерку священных камней в ожерельях божеств вместе с алмазом, рубином, изумрудом и жемчугом. В Бирме он стоял среди священных камней на шестом месте.

Упоминание сапфира мы находим в Библии (см. например книгу "Исход" гл. 28 и др. места), а последователи Мохамеда считали, что сияющий свет самого высокого неба исходит от сапфиров, рубинов и изумрудов.

К сожалению, проследивая историю сапфира в древние времена, приходится помнить, что долгое время его путали с небесно-синим минералом из группы фельдшпатоидов - лазуритом, больше известным как ляпис - лазурь.

В медицинских целях сапфир широко пытались использовать вплоть до XVIII века, когда его в толченом виде добавляли в порошки от сердечных заболеваний и фурункулов. В средние же века полагали, что он может спасти от отравления и помогает изгонять демонов. Считали также, что он помогает излечивать воспаление глаз при засорении. Известно, что Карл IV Капет постоянно прикладывал к воспалённым глазам овальный крупный сапфир, привезённый с Востока. А в Индии верили, что сапфир может излечить от проказы. Кстати, до последнего времени считается, что сапфир делает более эффективной лекарственную терапию при заболеваниях костной системы и, обладая легким гипнотическим свойством, помогает избавиться от бессоницы (см. Кривенко В.В. и др. "Литотерапия", Москва, 1994).

Многие крупные сапфиры имеют увлекательные истории или напоминают нам об их принадлежности в прошлом к известным историческим персонажам. Замечательным талисманом из сапфиров владел Карл Великий. Два огромных сапфировых кабошона были скреплены деревянным крестом, изготовленным якобы из обломка креста, на котором был распят Христос. Этот талисман был

захоронен вместе с телом владельца в Ахене, а в 1000 году извлечен из могилы другим правителем Священной Римской империи, Отто III. Через много веков, поменяв не одного владельца, этот талисман оказался в 1804 году в Париже на императрице Жозефине при её коронации. Затем он попал к Наполеону III, а после его смерти был подарен вдовой архиепископу Реймскому. В геологическом музее Южного Кенсингтона в Лондоне хранится сапфир, принадлежавший во времена Французской революции Филиппу Эгалите - герцогу Орленаскому.

Многие ювелирные украшения из сапфиров напоминают о великих людях. В Вашингтоне в музее Смитсоновского института хранятся четыре вырезанных из сапфиров скульптурных портрета американских президентов: Джорджа Вашингтона, Томаса Джефферсона, Авраама Линкольна и Дуайта Эйзенхауэра. На их изготовление ушли камни весом от 1000 до 2000 карат (1 карат = 0,2 грамма). А вырезанный из сапфира портрет Мартина Л. Кинга находится в Музее Тихоокеанской Азии в Пасадене, в Калифорнии, США. На изготовление прекрасного эгрета (украшение для волос), изготовленного во время царствования Екатерины также пошло несколько крупных сапфиров глубокого синего цвета.



Этот знаменитый эгрет ныне хранится в алмазном фонде России.

Забавная история связана с камнем "Черная Звезда Квинсленда". Найденный в хребте Клондайк в 3 км. от Анаки крупный сапфир был первоначально продан всего за 24 австралийских доллара и долгое время использовался владельцем в необычных целях. В жаркие дни тот закладывал его как никчёмный валунчик в дверную щель, не давая двери закрываться. Впоследствии из этого камня изготовили кабашон размером 56 x 47 x 26 мм. и ныне он оценивается в 270 000 австралийских долларов.

Из других знаменитых сапфиров стоит упомянуть два камня из короны Британской Империи : "Стюарт" и "Святой Эдвард". Огромным сапфиром в короне Англии когда то владела несчастная королева Шотландии Мария Стюарт. А в Алмазном фонде России в Кремле хранится вставленный в бриллиантовую брошь крупный овальный сапфир из Шри Ланка весом в 259 карат.

Стоит еще упомянуть про два замечательных камня, хранящихся в Американском музее Нью Йорка: "Звезда Индии" и "Полуночная звезда". Оба

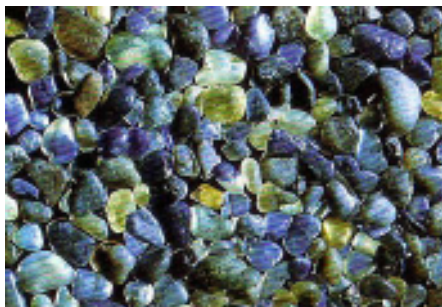
камня в 1969 году были украдены из музея, но вскоре их нашли и вернули на место.



Изящные украшения из сапфира изготавливают в Австралии и сегодня.
Ну разве не восхитительна эта сапфировая бабочка ?

Австралия является страной с промышленной добычей сапфиров. Причем, камни Нового Южного Уэльса своим глубоким синим цветом превосходят по качеству знаменитые синие сапфиры Шри Ланка и ещё до недавнего времени их часто продавали под видом уже завоевавших известность азиатских самоцветов. А среди сапфиров Квинсленда известно много крупных камней. Это и уже упоминавшаяся "Черная Звезда Квинсленда" и сапфиры из которых изготовили портреты американских президентов и камень "Золотая королева" и ещё один сапфир, из которого вырезан скульптурный портрет Девы Марии с младенцем.

По большей части сапфиры извлекаются из речных россыпей, часто перекрытых молодыми потоками базальтовых лав. В россыпи же они попадают в основном из метаморфических сланцев. Такие сланцы с сапфирами известны в Новом Южном Уэльсе вблизи Брокен Хилл, на острове Кенгуру, в Южной Австралии вблизи Маунт Пайнтер, на Северной территории в районе кряжа Хартс, а в Западной Австралии к юго-западу от Кулгарди. На востоке Австралии сапфиры связаны с молодыми базальтами и их туфами. Первые упоминания о находках и добыче сапфиров в Австралии относятся к середине прошлого века. В Новом Южном Уэльсе добыча сапфиров в его центральной части по рекам Маквори и Куджибон началась в 1851 году, а первое месторождение этого камня разрабатываемое в Новой Англии так и называлось "Сапфир". В 1870 году стали распространяться истории о находках крупных сапфиров на полях Анаки, что западнее хребта Драмманд в Квинсленде. В штате Виктория сапфиры открыли еще раньше. Первое упоминание о находках сапфиров в золотых россыпях относятся к 1854 году. Но, к сожалению, сапфиры Виктории в целом довольно мелкие (от 8 до 15 мм в поперечнике), хотя и упоминались отдельные находки камней весом от 5 до 20 карат.



Типичные мелкие и окатанные сапфиры Виктории

На европейском рынке сапфиры нашего континента появились в конце восьмидесятых годов прошлого века. В нашем веке добыча сапфиров в Австралии то снижалась, то возрастала. Любопытно, что в начале семидесятых годов здесь появились скупщики из Таиланда, которые скупали огромные количества низкосортных синеватых камней. Используя технологию изменения интенсивности окраски сапфира при нагревании, они нашли хороший путь для своего обогащения и в то же время способствовали развитию добычи этого камня.



Так выглядел сапфир до термической обработки



Этот же камень после термической обработки

Огранка и полировка сапфиров шла к сожалению не в Австралии, а в Таиланде. В 1974 году цены на сапфир начали падать, однако красота камня не даёт стихнуть спросу на него и добыча этого самоцвета в Австралии продолжается. В конце прошлого века в Австралии ежегодно добывались тонны этого минерала.

За десятилетия технология поисков и добычи сапфиров не претерпела существенных изменений. При поисках используют геологические карты и снимки с самолетов и спутников для выделения участков развития содержащих сапфиры пород. Особенно четко выделяются на космических снимках поля молодых базальтовых лав. При поисках россыпей просеиваются и промываются речные отложения. Технология добычи не очень сложна. Содержащая сапфиры

порода загружается в специальные ёмкости. Это может быть речной галечник с глиной и песком или извлеченная из горных выработок и подробленная плотная, "коренная" по выражению геологов порода : например, базальты, их туфы или сланцы. Под напором воды из гидромониторов порода проходит из упоминавшихся ёмкостей в специальные барабаны, где идёт разделение материала по размеру. Крупный материал, если он непродуктивный, сбрасывается в отвалы. Промытая порода в виде фракций разного размера подаётся на гравитационный сепаратор - джигу, где сапфиры отделяются от других минералов и обломков пород по своему удельному весу. Затем из полученной тяжелой фракции на магнитных сепараторах удаляются магнитные минералы (лимонит, магнетит, ильменит и др.). Окончательное извлечение сапфиров и их идентификацию осуществляет минералог. На наиболее крупных месторождениях весь процесс обработки извлечённой из горных выработок породы идёт на специальных обогатительных фабриках



Фабрика по добыче сапфиров в Австралии

Далее путем огранки сапфиры превращаются в драгоценные камни, с которыми и знакомо подавляющее число людей. Для этого используются алмазные пилы, специальные гранильные станки и полировочные круги.



Так выглядят сапфиры перед превращением их в ювелирные изделия

Здесь наверное будет полезно коротко сказать о типах ювелирной обработки сапфиров, которая мало чем отличается от обработки других ювелирных камней (алмазов, изумрудов, рубинов и пр.). Они различаются по форме и количеству граней и носят названия: огранка розой, бриллиантом, полубриллиантом, ступенчатая, огранка клиньями и смешанная. Число граней у бриллиантов может достигать 240, что делает камень искристым, ярко

сверкающим. Полированные округлые камни носят названия кабошонов. Обработка сапфиров достигается шлифованием и полированием. Первоначально создаётся заготовка, для чего у крупных камней обычно срезаются части с дефектами. Шлифованием на поверхность заготовки наносятся грани. Станки позволяют наносить их под строго определёнными углами и вести их отсчёт, что необычайно важно так как огранка должна быть симметричной. Полированием граням придаётся зеркальный блеск. После этого чудо природы превращается в произведение искусства.

Читателю, конечно, известно, что сегодня можно создавать многие синтетические цветные камни. Прилавки ювелирных магазинов заполнили изделия из искусственного рубина (этому камню особенно не повезло, и сегодня найти в продаже природный рубин необычайно сложно), шпинели, изумруда и других синтетических камней. Появились и искусственные сапфиры. Но именно они не могут сравниться с завораживающими своими глубокими синими цветами природными камнями Сатурна.

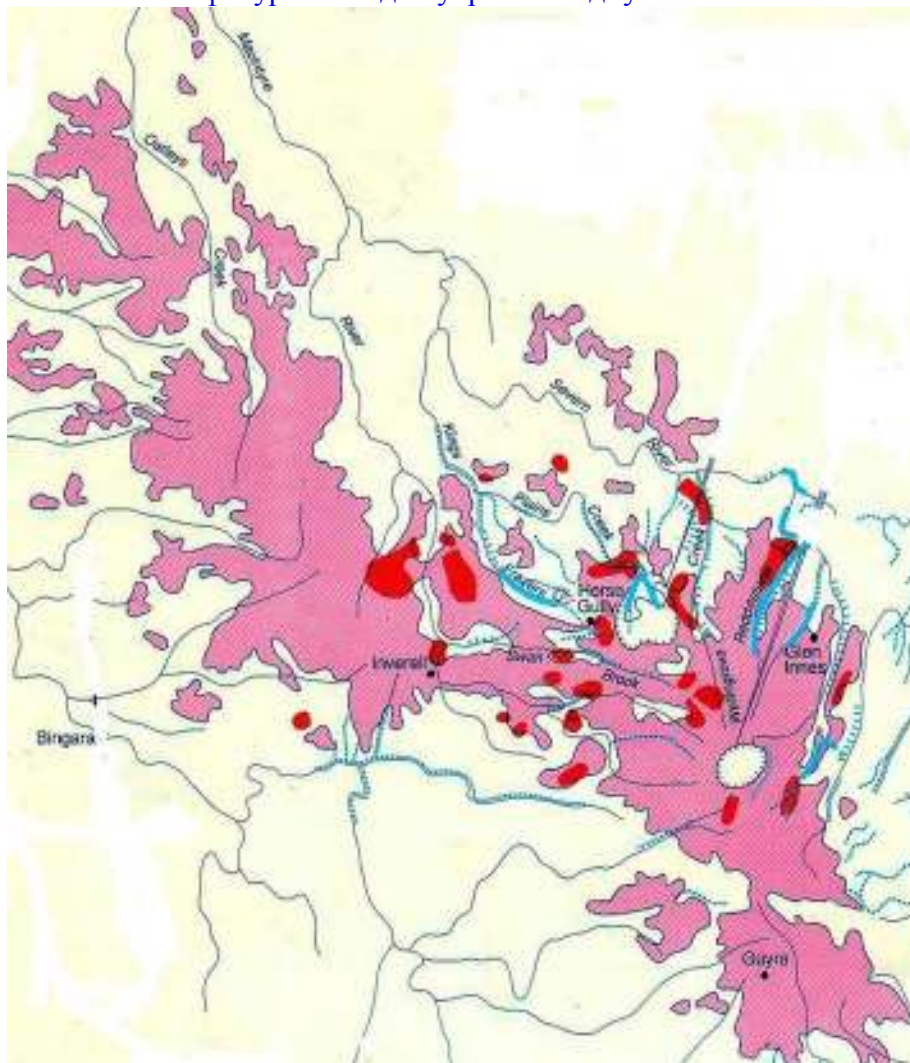
А какую радость можно испытать, обнаружив среди речной гальки или в куске базальта удлинённый прозрачный синий кристалл.

Любители камня могут посетить, например, северо-восток штата Новый Южный Уэльс у границы с Квинслендом. Здесь, в верховьях ручьёв, впадающих в крупные реки, известны не только промышленные россыпные месторождения, но и многочисленные неразрабатываемые участки, где любители камня могут испытать своё счастье. Об условиях посещения этих мест и их точных адресах можно узнать как в городках, показанных на этой карте, так и из книги "The World of Sapphires", 1997, I.A. Mumme et al., Mumme Publications.

Мы посетили один из районов на северо-востоке штата Новый Южный Уэльс, где среди базальтов известно большое количество туфов с сапфирами и речных россыпей этого минерала. Мы ехали на север из Армидейла, пересекая вулканическое плато с руинами вулканов. Дорога привела нас в уютный городок Глен-Иннес. Вокруг него издавна добывали самоцветы и, в первую очередь, сапфиры. Стояла осень, и пожелтевшие платаны яркими пятнами выделялись среди вечнозеленых австралийских деревьев. В центре города располагался магазин самоцветов, предлагающий приобрести кольцо, брошь или серьги с сапфирами. Мы купили более скромный сувенир – очаровательную медную фигурку старателя с сапфиром (крошечным, но настоящим) в победно поднятой руке



Эта фигурка сегодня украшает одну из наших книжных полок



Карта, показывающая распространение россыпей сапфиров на северо-востоке Нового Южного Уэльса. Розовым цветом выделены базальты, красным – поля развития туфов. Сплошные голубые линии – россыпи сапфиров, линии с зубчиками отмечают речки, в аллювии которых встречены сапфиры

Многочисленные проспекты предлагали в качестве увлекательного аттракциона посетить места бывлой отработки сапфировых россыпей и попытаться самим найти синий кристалл. Они сообщали, что владельцы земель с отработанными россыпями за небольшую плату разрешат вам попытать счастья и снабдят киркой, лопатой и промывочным лотком.



New England
Fossicking Tours

Посмотрев проспекты, мы отправились на один из таких участков

Преодолев всего несколько километров пыльной грейдерной дороги, мы въехали через приветливо открытые ворота в Private Property Reserve. Это был большой участок отгороженного расчищенного буша, через который протекала неширокая полноводная речка, обрамленная стройными высокими эвкалиптами. На небольшой поляне в излучине реки стояли яркая палатка, походный столик и стулья, машина. В стороне находилась еще одна машина и палатка. Это были лагерь искателей сверкающих сокровищ, о чем свидетельствовали свежие ямы вдоль берегов речки и горки промытого аллювия. Хозяева участка, у которых мы намеревались получить лотки и лопаты, отсутствовали, и мы прошлись по невысокой пойме, пересекая широкие заросшие траншеи, из которых когда-то брали материал для промывки.



В небольшом обнажении под базальтами мы увидели туфы и поняли, что, очевидно, эти породы, размываясь, поставляли сапфиры в россыпь.

Покой, тишина, травянистые берега, журчание воды среди базальтовых валунов – и только заросшие травой траншеи оставили память о том, что прежде здесь кипела работа и раздавались радостные крики при каждой находке крупного синего сверкающего камня.



Так выглядит этот славный ручей сегодня

К величайшему нашему разочарованию хозяева так и не появились и мы уехали, так и не испытав здесь судьбу. Но за год до этого в окрестностях городка Нандл, в 350 км к северу от Сиднея, в ручье со сходными геологическими условиями мы нашли сверкающий кристаллик густо-синего сапфира !



