

# ГАЛОГЕНИДЫ

---



**Галогениды.** К этой группе минералов относятся фтористые, хлористые, бромистые и йодистые соединения.

К галогенам относятся фтор F, хлор Cl, бром Br, иод I, астатAt, а также (формально) искусственный элемент унунсептий Uus.

**Фтор**



**Хлор**



**Бром**



Фториды в большинстве своём генетически связаны с магматической деятельностью и являются продуктами гидротермальной стадии, иногда имеют осадочное происхождение. Хлориды преимущественно связаны с осадками морей и озер и являются главными минералами соленосных толщ. Чаще всего галогениды прозрачны, обладают стекляннным блеском, небольшим удельным весом и твердостью, легкой растворимостью в воде.



## **Сильвин. Формула KCl.**

Обычно образует зернистые массы, кристаллы имеют форму куба.

**Цвет:** бесцветный, серый, белый, желтовато- переходящий в красноватый, оранжевый, редко синий или фиолетовый.

**Цвет черты:** белый

**Прозрачность:** прозрачный, полупрозрачный

**Блеск:** стеклянный

**Спайность:** совершенная

**Излом:** неровный

**Твердость:** 1, 5- 2

**Плотность:** 1.993(5) гр/см<sup>3</sup>.

**Прочие свойства:** растворим в воде, горький на вкус

Происхождение главным образом экзогенное. Образуется при формировании осадков в современных водоемах, замкнутых бассейнах, расположенных в районах с жарким и сухим климатом, часто совместно с галитом. Встречается на стенках кратеров вулканов и в трещинах застывших лав.

Используется в качестве удобрения (калийная соль). Чистые крупные кристаллы применяются в оптике. Прозрачные разности хорошо пропускают коротковолновые лучи, на чем основано применение его изготовления призм.



**ФЛЮОРИТ – (плавиковый шпат) –  $\text{CaF}_2$ .** Название происходит от латинского слова «флюере»- течь, в связи с легкоплавкостью руд в смеси с этим минералом.

Форма кристаллов – в в пустотах встречается в виде хорошо образованных кубических, реже октаэдрических и додекаэдрических кристаллов. Наблюдается в виде вкраплений и зернистых, реже землистых масс.

Цвет -редко бывает бесцветным и водяно-прозрачным. Большею частью окрашен в различные цвета: желтый, зеленый, голубой, фиолетовый, иногда фиолетово-черный. Характерна зональная или пятнистая окраска. При нагревании окраска исчезает и вновь возвращается при облучении рентгеновскими лучами.

Черта – бесцветная

Блеск – стеклянный, до жирного

Прозрачность – полупрозрачный, прозрачный

Твердость -4

Удельный вес – 3,2

Спайность – совершенная

Излом – ступенчатый

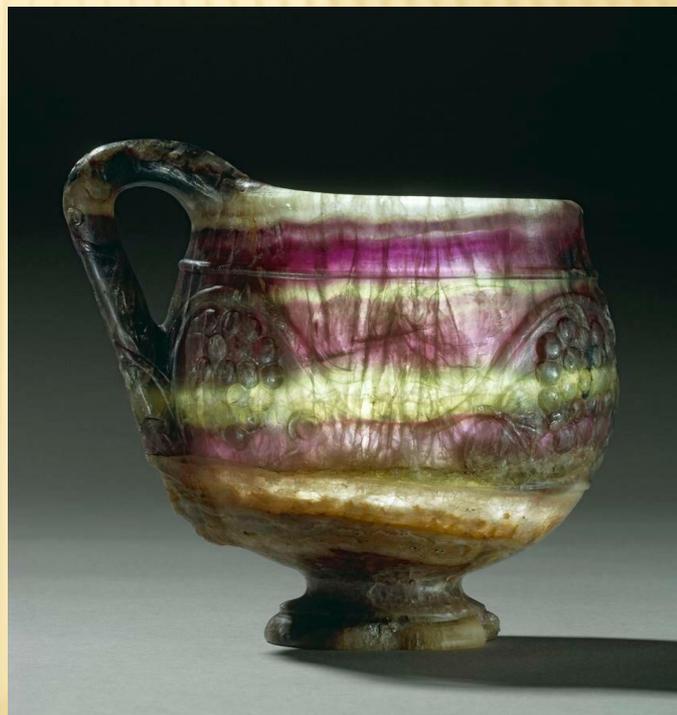
Генезис - гидротермальный, осадочный

Значение - руда на фтор, оптическая промышленность, металлургия (флюса), для формирования легкоплавких шлаков), изготовление эмалей и глазурей, получение плавиковой кислоты, поделочный камень, для получения матового стекла



Два кубка для вина Барбара и Кроуфорда из Британского музея, 50-100 годы н.э., Римская империя.

Кубки вырезаны из крупных кристаллов флюорита. Названы в честь графа Кроуфорда и бывшего председателя Британского Музея, Николаса Барбера. Обнаружены во время Первой мировой войны при раскопках древнеримского захоронения в районе современной границы между Турцией и Сирией.



## Галит NaCl

**Форма кристаллов** – облик кристаллов, как правило, кубический.

Наблюдается в виде рыхлых или плотных кристаллически-зернистых корок или «пластин», а также друз кристаллов, нередко очень крупных.

**Цвет** - чистые кристаллы галита прозрачны и бесцветны или имеют белый цвет. Но часто те или иные красящие пигменты обуславливают окраску в различные цвета: серый (обычно глинистые частицы), желтый (гидроокислы железа), красный (безводная или маловодная окись железа), бурый и черный (органические вещества, исчезающие при нагревании) и др. Для каменной соли иногда наблюдается очень характерная интенсивная синяя окраска в виде пятен или полос.

**Черта** – белая

**Блеск** – стеклянный, а на поверхностях слегка выветрелых разностей жирный.

**Прозрачность** – прозрачный (чистые кристаллы)

**Твердость** - 2,5

**Удельный вес** – 2,1 – 2,2

**Спайность** – совершенная

**Излом** – ступенчатый

**Прочие свойства:** растворим в воде, соленый на вкус

**Генезис** - экзогенное происхождение (усыхающие замкнутые соленые озера или мелководные лагуны и заливы, в условиях сухого климата).

**Значение** – пищевая промышленность, получение соляной кислоты

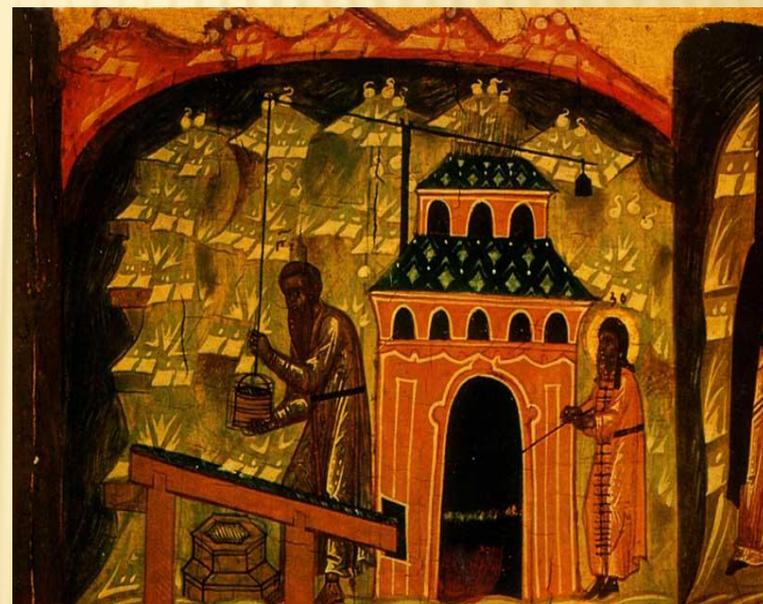
Первые известия о солеварении в русских княжествах появились в письменных источниках не ранее XI - XII веков.

В XII веке добыча соли была широко распространена в Поморье. Беломорской солью, называемой «морянской», торговали по всей Руси до начала XX века, пока её не вытеснила более дешёвая соль.

Начиная с XIV века соляные варницы стали известны не только в Поморье, но и в Соли-Галиче, Нерехотском районе, в Городце на Волге. С XVI веком связано освоение солепромыслов в Прикамье, Чердыни. Некоторые города буквально выросли на соли – Соликамск, Усолье, Сольвычегодск.



Владельцами варниц были многие московские князья и бояре, а также наиболее крупные монастыри и соборы. Крупными солепромышленниками были Новгородский Софийский собор и множество монастырей: Муромский, Кирилло-Белозерский, Соловецкий, Печенгский, Кандалакшинский, Троице-Сергиева лавра. В XVII веке Соловецкому монастырю принадлежало 54 соляные варницы на Беломорье. Причём объём вывариваемой Соловецким монастырём соли равнялся 100-140 тысячам пудов. В сегодняшних мерах – 1600-2240 тысяч тонн соли.



**Соловецкий монастырь**

На внешнем рынке соль продавалась наряду с мехами, кожей, мёдом, воском и другими товарами. В XVI веке русская соль в небольших количествах экспортировалась в Швецию, Литву, Англию. Между тем, русское правительство не поощряло вывоз соли за границу, потому что добываемой на российских промыслах соли не хватало.



**Меновая торговля с заморскими купцами**

Полицы – листы железа для изготовления цренов – больших сковород для выварки соли, состоящих из нескольких полиц.

Лист цренного железа (полица)

Автор/Изготовитель: Соловецкий монастырь (?)

Датировка: **XVII в. (?)**

Место создания: Поморье

Материал: **Железо**

Техника: Производство кустарное

Размеры: 71,0 x 67,0 x 0,5 см.

Образец находится в коллекции  
Национального музея Республики  
Карелия, г. Петрозаводск



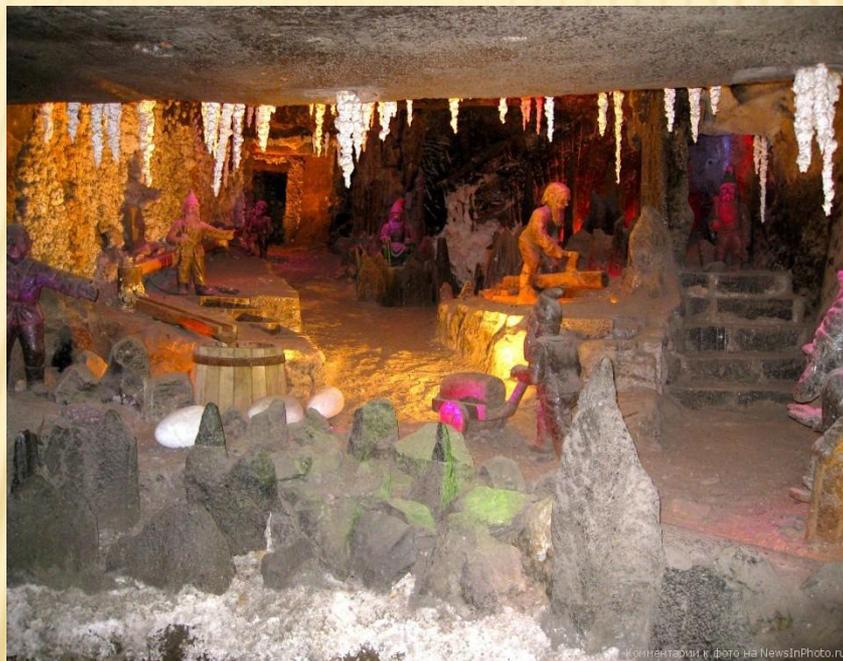
Соль ценили, она была предметом государственной торговли, из-за неё возникали войны и народные волнения. На Руси в XVI веке ввели единый налог на соль – по две гривны с пуда, что было равноценно двойному подорожанию, и весной 1648 года вспыхнул соляной бунт в Москве, а затем в Пскове и в Новгороде.



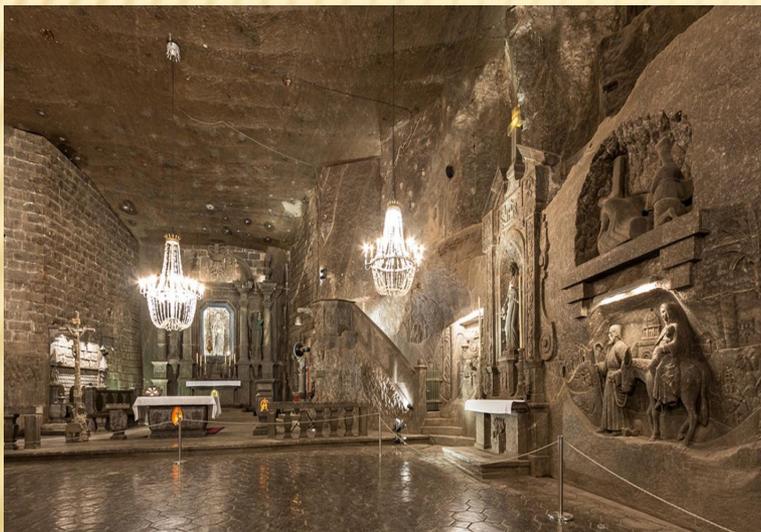
Образцы соленосной толщи ОПС: а - керн, б– образцы солей (1 – 2868,5 м , 2 – 2897,4 м, 3 – 2905,6 )



Один из самых необычных музеев мира находится в польском городе Велички. Главная достопримечательность - соляные копи. Это целый подземный город на девяти уровнях. Подземные камеры и огромные залы, соединенные длинными переходами, украшенные скульптурами и барельефами из соли подземные озёра и уникальные часовни. Соляные копи - одни из самых знаменитых в Европе, история которых насчитывает более 700 лет.



Уже в XV веке соляные копи в Величке показывали привилегированным особам, гостям королевского двора; сначала как предприятие по добыче соли, а позднее как обширный подземный лабиринт коридоров и камер. В конце XV века, как гласит история, начались первые туристические походы в копию. Новый этап развития туризма наступил с приходом австрийцев. Они быстро оценили видовые и познавательные достоинства копий, и начали рекламировать их как один из прекраснейших туристических объектов. Из достопримечательностей можно отметить массивную люстру (5,5 метров высотой и около 3 метра в диаметре) сделанную из кристаллов соли, сверкавшую 300 свечами.



В начале XX века появилась дополнительная достопримечательность - часовня Благословенной Кинги, стены которой украшали барельефы представляющие библейские сюжеты, выполненные руками горных резчиков. Освещала часовню люстра, сделанная из кристаллической соли. Высота часовни составляет 10 м, длина - 54 м, а ширина - 15 м.



Комментарии к фото на [NewsInPhoto.ru](http://NewsInPhoto.ru)