

# ЖИВИНКА В ДЕЛЕ «НЕИЗВЕСТНЫЙ УРАЛ- 2019»»

О людях труда, которые своими  
руками создают красоту, продолжают  
традиции уральских рабочих,  
ремесленников, мастеров

БИБЛИОТЕКА №16 МБУК «ЦГБ»  
Г.НИЖНИЙ ТАГИЛ

# Тагильские таланты

Номинация: Живинка в деле  
«Неизвестный Урал-2019»

# ПАВЕЛ МИХАЙЛОВИЧ КЛОКОВ

ž Живет в нашем городе увлекательный человек, всю жизнь посвятивший свое свободное время - минералогии. Коллекции его образцов может позавидовать любой музей, многообразие его увлечений - любой молодой человек, начинающий свои научные изыскания.

ž Мы предлагаем познакомиться вам с основными печатными работами автора, которые появились в результате его деятельности.

ž Особенность этих книг - популярность и доступность к пониманию молодежью такой сложной науки, как наука минералогия.

[klokovpm@mail.ru](mailto:klokovpm@mail.ru)

# КНИГИ П. М. КЛОКОВА:

- Џ Клоков, П.М. Там чудеса... Кварц.  
[Электронный ресурс]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Химия», «Материаловедение», «Минералогия».- Нижний Тагил, 2018. - 280(?)с.
- Џ Клоков, П.М. Там чудеса... Сера.  
[Электронный ресурс]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Химия», «Материаловедение», «Минералогия».- Нижний Тагил, 2018. - 280(?)с.



## ТАМ ЧУДЕСА...

Когда наскучит суета,  
Дела, людские лица,  
Я знаю выход — я могу  
В кристалле раствориться.  
В его прозрачной глубине —  
Незыблемая вечность  
В нём есть и радость, и покой,  
И мира бесконечность.





## ГОРНЫЙ ХРУСТАЛЬ

Иллюстрированные заметки о минералах и породах кремнезёма – двуокиси кремния, куда входят все виды хрусталя, халцедонов, опалов, кварцитов и яшмы.

КРАСОТА – КАК ДРАГОЦЕННЫЙ КАМЕНЬ: ЧЕМ  
ОНА ПРОЩЕ, ТЕМ ДРАГОЦЕННЕЕ.  
ФРЭНСИС БЭКОН

✂ «Эта книга представляет серию заметок «Там чудеса...», посвящённую камням, если быть точнее – моему отношению к ним. Главной идеей первого такого сборника заметок – «Время разбрасывать камни и время собирать камни» - была мысль о том, как бездумно и бездарно мы распоряжаемся порой прекрасными нерукотворными шедеврами Природы.»  
П.М.Клоков

# ПРЕЖДЕ ЧЕМ КРИСТАЛЛ РАЗРУШИТЬ, СОЗДАВАЯ УКРАШЕНИЕ - ПОМОЛИСЬ ПЕРЕД ТВОРЦОМ, ПОПРОСИ ПРОЩЕНИЯ.

✂ «Эта книга целиком посвящена одной , <sup>ВИКТОР СЛЁТОВ</sup> но очень широкой группе минералов и горных пород - кварцу, или, точнее - кремнезёму. Здесь я пытался дать сведения об основных разновидностях и минералах этой группы, показать их на снимках и дать хотя бы краткие описания, характеристики. Хотелось иногда показать, как эти камни выглядят в природе, как прекрасны и совершенны многие из них, если их просто отчистить, отмыть, минимально обработать. А также - для каких целей они могут использоваться, кроме самых утилитарных, какие из них могут получаться украшения, как ювелирные, так и в декоративно- прикладном искусстве, иногда - какие из них созданы шедевры мирового уровня.» П.П.Клоков



# КРУГОВОРОТ КВАРЦА, КРЕМНИЯ В ПРИРОДЕ ИДЁТ МЕДЛЕННО, ПОРОЙ НЕЗРИМО, НО НЕПРЕРЫВНО

ž «Кварц – один из самых распространённых, породообразующих минералов земной коры. Он нас окружает повсюду. В пустынях, реках, на дне морей и океанов – везде, чистый белый или желтоватый песок – это, как правило, кварц, в котором иногда содержится довольно большое количество полевых шпатов, карбонатов, известняков. Однако известняки, во-первых, значительно менее твёрдые и поэтому истираются в пыль, во-вторых, значительно легче вступают в реакции с кислотами и превращаются в растворимые соединения. В результате в таких «белых» песках обычно кварца несколько больше. В горах, каменистых районах кварц представлен во множестве часто не похожих между собой минералов – каменных жил, или валунов, прекрасных кристаллов, очень красивых или невзрачных горных пород. Они прочны, стойки, довольно тверды – но не вечны.» П.М.Клоков

# ОСВОЕНИЕ КАМНЯ



Ž Человечество использовало кварц с незапамятных времен, с каменного века (потому он так и назван), задолго до металлов. Это были прежде всего орудия труда – наконечники стрел и копий, каменные ножи, топоры, скребки... Наиболее подходящими материалами для таких орудий были кремни, обсидиан, халцедоны, и обломки других кремниевых пород и минералов.



ž С древних времен люди стали использовать камни для изготовления оберегов и украшений. И опять яркие и долговечные изделия из кварца обеспечивали им для этого хорошие возможности.



# ШЕДЕВРЫ КАМНЕРЕЗНОГО ИСКУССТВА



ж Не позднее V - III веков до н.э. кварц и сам становится материалом для изготовления высокохудожественных произведений. Из него вырезаются кубки, чаши, предметы домашнего обихода, ювелирные украшения.



# КАМЕННЫЕ ЛЬДЫ-ЖИЛЬНЫЙ КВАРЦ



Как постоянный жильный минерал, и притом в значительных массах, кварц распространен в чрезвычайно многочисленных на земном шаре гидротермальных месторождениях в ассоциации с самыми различными минералами: касситеритом, вольфрамитом, золотом, молибденитом, пиритом, халькопиритом, турмалином, кальцитом, хлоритами и др. Почти всегда кварц содержит микроскопические включения газов, жидкостей и твердых минеральных веществ.

# ИЗДЕЛИЯ ИЗ ЛЬДИСТОГО КВАРЦА





# ШЕДЕВРЫ РЕЗЬБЫ ПО ГОРНОМУ ХРУСТАЛЮ



Сосуд «Охота», Франческо  
Торторино (1550 - 1575),

# ДЫХАНИЕ ОГНЕННОЙ БЕЗДНЫ

## СЕРА И ЕЁ СОЕДИНЕНИЯ



В сборнике представлены заметки и фотографии по минералам группы серы, куда, помимо самой серы, включены описания некоторых наиболее часто встречающихся в природе устойчивых минералов-соединений серы - сульфидов и сульфатов.



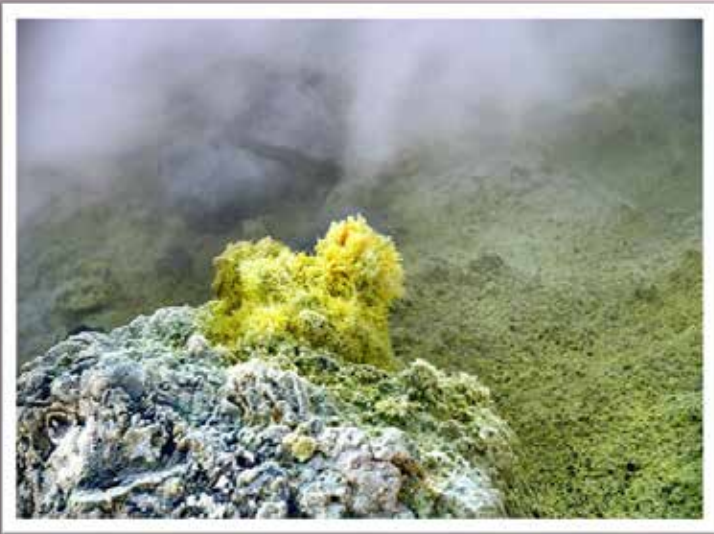
# САМОРОДНАЯ СЕРА (S)



ž Конденсатная сера в местах выхода сернистого газа, в том числе, фумарол. Видно, что кристаллы здесь игольчатые, подобные инею. Если здесь отбить образцы такой кристаллической серы, а выход газов продолжается, через довольно короткое время края фумаролы вновь покроются кристаллами серы.

# ЦВЕТЫ СЕРЫ

(ФОТО С ВУЛКАНА МУТНОВСКОГО, КАМЧАТКА)



ž СЕРА (S, от лат. Sulfur)  
— самородный минерал, имеет несколько модификаций, связанных с условиями формирования. Наиболее устойчивую при комнатной температуре ромбическую модификацию называют обычно просто серой.

ОГНЕДЫШАЩИЕ ГОРЫ И ОГНЕННЫЕ РЕКИ ВНУШАЛИ  
СВЯЩЕННЫЙ УЖАС ЛЮДЯМ, НО ОДНОВРЕМЕННО И  
НЕУДЕРЖИМО ВЛЕКЛИ К СЕБЕ



ž Вулкан Кава Иджен (Индонезия). Единственный вулкан на Земле, у которого «синяя» лава, настолько насыщенная серой, что постоянно горит синим пламенем



# ВСЕ МИНЕРАЛЫ РОЖДЕНЫ СТИХИЯМИ ЗЕМЛИ И ВОЗДУХА, ОГНЯ И ВОДЫ



- ž Концентрация серы вулканического происхождения приурочена к жерлам вулканов и к пустотам вулканических пород. При вулканических извержениях выделяются различные соединения серы ( $H_2S$ ,  $SO_2$ ), которые окисляются в поверхностных условиях, что приводит к восстановлению ее; кроме того, сера возгоняется непосредственно из паров.



# СУЛЬФИДЫ СУЛЬФИДЫ НЕМЕТАЛЛОВ (ГРУППА АУРИПИГМЕНТА)



# СУЛЬФИДЫ МЕТАЛЛОВ



Σ Сперрилит (арсенид платины  $\text{PtAs}_2$ ) на халькопирите ( $\text{CuFeS}_2$ ), Октябрьское месторождение, Талнахское рудное поле, Норильский рудный район, Таймыр



# КРОВЬ ДРАКОНА - КИНОВАРЬ (HGS)



- ž Киноварь (HgS) – ртутная руда, самый распространённый минерал ртути. Одновременно, он, пожалуй, и один из самых экзотичных минералов-сульфидов. Считается, что название пришло из Индии персам, а от них через греков в Европу. В Индии так называются красная смола и «кровь дракона».

# КРИСТАЛЛЫ КИНОВАРИ

✎ Киноварь,  $\text{HgS}$  - минерал, сульфид ртути (группа сфалерита). Имеет красивую алую окраску, на свежем сколе напоминает пятна крови





# СФАЛЕРИТ (ZNS) - СУЛЬФИД ЦИНКА

- ✎ Сфалерит (Синоним: цинковая обманка, от греч. сфалерос — обманчивый, очевидно потому, что по внешним признакам он совершенно не похож на обычные сульфиды металлов)



# ДРУЗЫ КЛЕЙОФАНА - ПРОЗРАЧНЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ СФАЛЕРИТА



# ЗОЛОТО ДУРАКОВ - ЖЕЛЕЗНЫЙ КОЛЧЕДАН ( $\text{FeS}_2$ ) - ПИРИТ



ž Греческое название "камень, высекающий огонь" связано со свойством давать искры при ударе



# АРСЕНОПИРИТ (FeAsS) - МЫШЬЯКОВЫЙ КОЛЧЕДАН



- Арсенопирит ( $\text{FeAsS}$  - мышьяковый колчедан). Из формулы видно, что в этом минерале один атом серы замещён атомом мышьяка. Видимо, эта реакция очень простая и в природе идёт достаточно быстро и легко. Поэтому в природе эти минералы очень часто соседствуют, сопутствуют друг другу

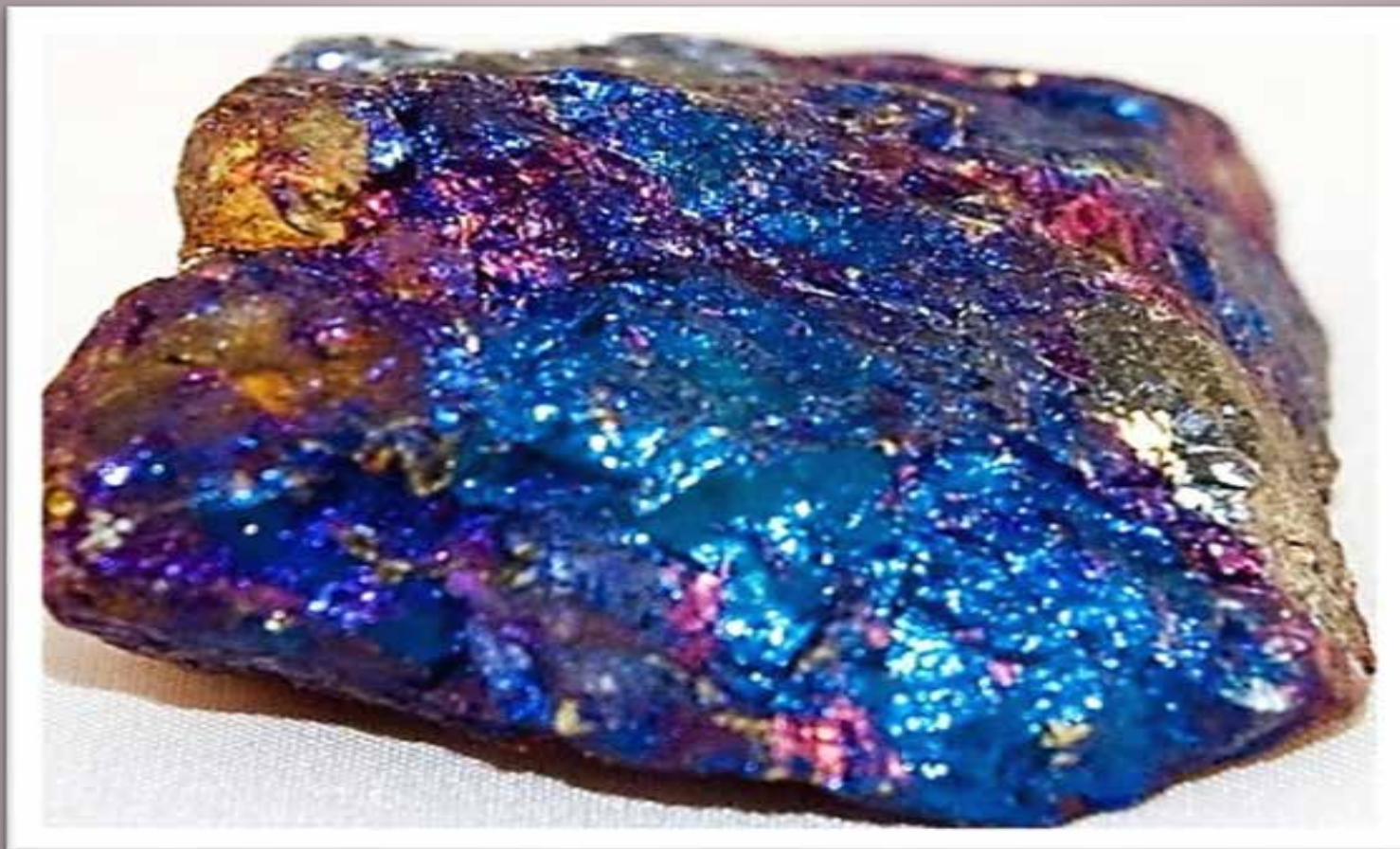


# СУЛЬФИДЫ МЕДИ



✂ Халькопирит

# БОРНИТ - МИНЕРАЛ, СУЛЬФИД ЖЕЛЕЗА И МЕДИ





О РАДУЖНЫХ НАКОНЕЧНИКАХ СТРЕЛ И ЗАГАДКАХ КУБКА ЛИКУРГА, О ДРЕВНИХ БУСАХ И СЛОЖНЫХ ХРУСТАЛЬНЫХ ФЛАКОНАХ ДЛЯ БЛАГОВОНИЙ, О РОСКОШНЫХ ЖЕОДАХ АМЕТИСТОВ И ПРИЧУДЛИВЫХ ДРУЗАХ МОРИОНОВ ВЕДЕТ УВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ РАССКАЗ АВТОР КНИГИ.

ПЕРЕБИРАЯ НЕЗРИМО, ВМЕСТЕ С АВТОРОМ, ПОПАВШИЕСЯ НА ГЛУХИХ ТРОПИНКАХ ЗАБРОШЕННЫХ ЛЕСНЫХ ЗАИМОК ОБРАЗЦЫ ПОРОД, СЛУЧАЙНО НАХОДЯ НА ОБОЧИНАХ ГРУНТОВЫХ ДОРОГ ДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ, МЫ ЗАВОРОЖЕННО ЛИСТАЕМ СТРАНИЦЫ ПОКА ЕЩЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ ПАВЛА КЛОКОВА, РАСКРЫВАЯ ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ТАЙНЫ ПРИРОДЫ ПЛАНЕТЫ ПО ИМЕНИ ЗЕМЛЯ.



# ИДИТЕ И СМОТРИТЕ!

- ⊗ «Знать нужно хотя бы для того, чтобы видеть невероятное в привычном. Чем больше знаешь, тем больше видишь необычного, не объяснённого. И это даёт новое Знание. Это касается не только камней. Это - обо всём.»

⊗ П. Клоков



- ✂ Реутова Анжелика Сергеевна
- ✂ Заведующая библиотекой №16 МБУК «ЦГБ»  
г.Нижний Тагил
- ✂ 8(3435)45-08-10