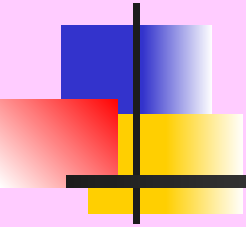


# Грани алмаза



---

**Торбина Татьяна Федоровна**  
Учитель физики, высшей категории,  
школа №1338 САО г.Москва



# Физические свойства алмаза

---

Главные отличительные черты алмаза — высочайшая среди минералов твёрдость, наиболее высокая теплопроводность среди всех твердых тел, большие показатели преломления и дисперсия. Алмаз является диэлектриком. У алмаза очень низкий коэффициент трения по металлу на воздухе — всего 0,1, что связано с образованием на поверхности кристалла тонких плёнок адсорбированного газа, играющих роль своеобразной смазки. Когда такие пленки не образуются, коэффициент трения возрастает и достигает 0,5-0,55. Низкий коэффициент трения обуславливает исключительную износостойкость алмаза на стирание. Для алмаза также характерны самый высокий (по сравнению с другими известными материалами) модуль упругости и самый низкий коэффициент сжатия.

# Кристаллическая решетка алмаза



Температура плавления алмаза составляет 3700-4000°C. На воздухе алмаз сгорает при 850—1000°C, а в струе чистого кислорода горит слабо-голубым пламенем при 720—800°C, полностью превращаясь в конечном счете в углекислый газ. При нагреве до 2000-3000°C без доступа воздуха алмаз переходит в графит. Средний показатель преломления бесцветных кристаллов алмаза в желтом цвете равен примерно 2.417, а для различных цветов спектра он варьирует от 2.402 (для красного) до 2.465 (для фиолетового). Способность кристаллов разлагать белый

# Тайны алмаза



Название самого известного драгоценного камня произошло от греческого «адамос», что значит неодолимый или несокрушимый, и арабского «алмас» - твердейший.

Первые алмазы были найдены в Индии. Из древнеиндийских источников следует, что это произошло около трех тысяч лет до нашей эры. Самым древним археологическим памятником считается древнегреческая статуэтка из бронзы (время создания — 480 г. до нашей эры), глаза которой сделаны из алмазов индийского происхождения.

По мнению древних индусов, алмазы образуются из «пяти начал природы»: земли, воды, неба, воздуха и энергии.

# Рукотворный алмаз



О.И. Лейпунский родился в 1909 г. на Востоке Польши, в большой еврейской семье бригадира строителей железных дорог. В семье воспитывалось шесть своих и четверо приемных детей. Трое из них окончили знаменитый Ленинградский политехнический институт, его физико-механический факультет, являлись воспитанниками А.Ф. Иоффе.

Овсей Ильич умер в 1990 г., он похоронен на Востряковском кладбище в Москве.

# Верещагин Леонид Федорович

(29. IV.1909—20. II.1977) — советский физик, академик (1966, чл.-кор. 1960). Р. в Херсоне. Окончил Одесский ун-т (1928). Начал работать (1926) в Ин-те физики Одесского ун-та. В 1930—39 работал в Физико-техническом ин-те АН УССР (Харьков), в 1939—54 — зав. лабораторией Ин-та органической химии АН СССР. С 1954 — директор Лаборатории высоких давлений АН СССР, с 1958 — Ин-та физики высоких давлений АН СССР. С 1953 — также зав. кафедрой физики и химии высоких давлений Московского ун-та, с 1973 — зав. кафедрой физики высоких давлений Московского физико-технического ин-та. Основные научные исследования посвящены физике и технике сверхвысоких давлений.



академик Верещагин Л.Ф.

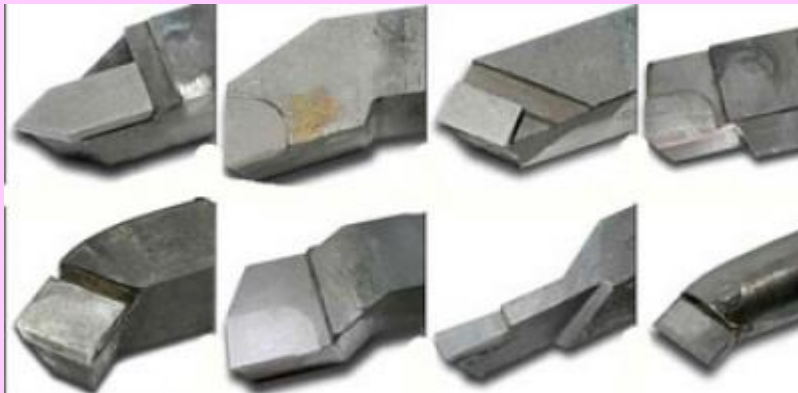
# Валентин Николаевич Бакуль



Профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники, кандидат в члены Центрального Комитета Коммунистической партии Украины, Герой Социалистического Труда, кавалер двух орденов Ленина и других орденов. Он автор 270 научных трудов, 80 изобретений, двенадцать из которых запатентованы в странах Европы и Америки. Его технические и организационные предложения всегда смелы, неожиданны, удивительно эффективны.

# Профессии алмаза

Токарные резцы

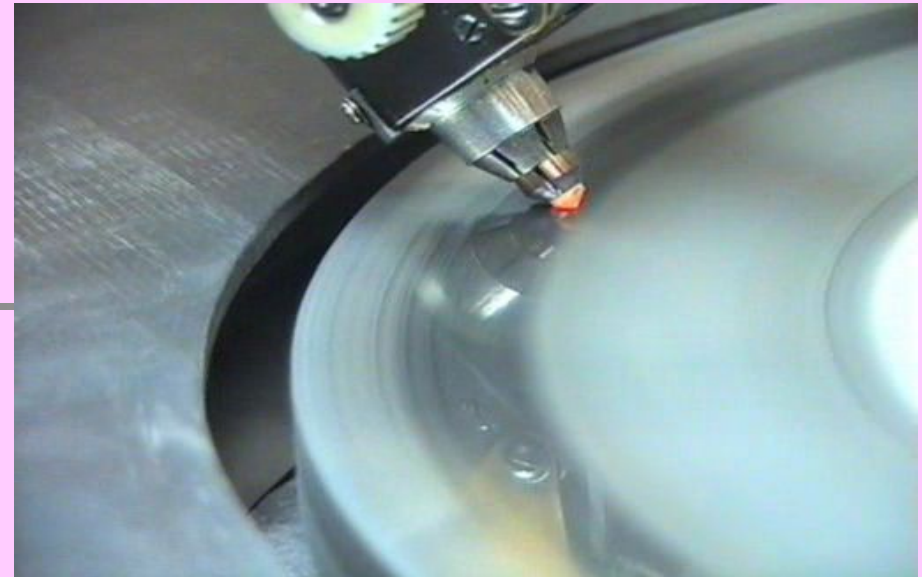


Фреза

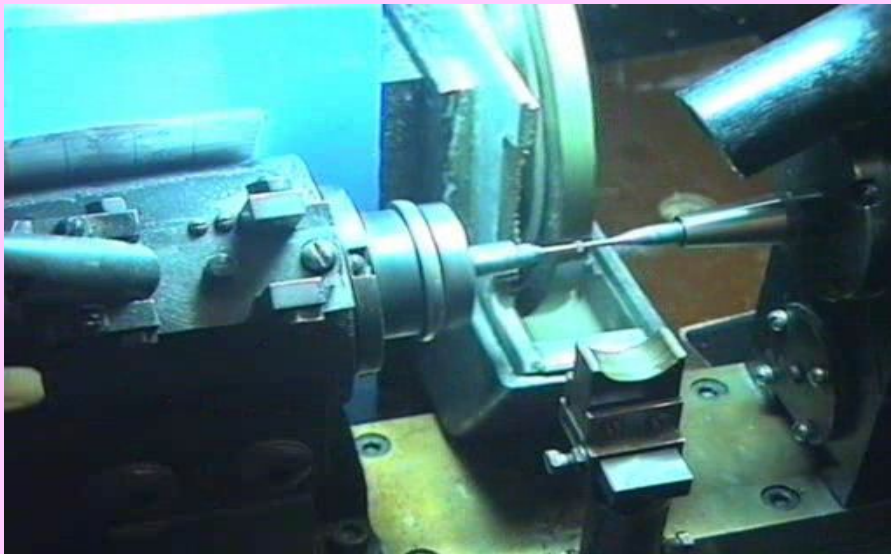


Сверло



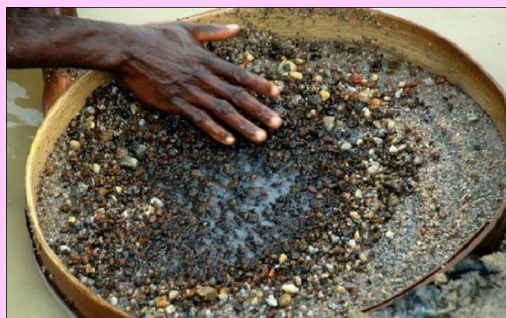


Огранка алмаза



Обточка алмаза

# Как добывают алмазы...





Здесь добывают Якутские алмазы.



# ШКАЛА МООСА



1 - тальк



2 - гипс



3 - кальцит



4 - флюорит



5 - апатит



6 - полевой шпат



7 - кварц



8 - топаз



9 - корун



10 - алмаз



# Самый крупный в мире бриллиант



«Куллинан-I» Сегодня это — самый крупный в мире бриллиант. Он нашёл место в вершухе королевского скипетра Великобритании. Второй осколок «Малая звезда Африки» или «Куллинан-II» приобрел форму «изумруда»; он весит 317,4 карата. Он украшает британскую корону. Из частей алмаза, оставшихся после обработки первых двух бриллиантов, были огранены ещё два крупных камня: «**Куллинан-III**», 94,4 карата, и «**Куллинан-IV**», 63,65 карата, и менее крупные бриллианты, названы «**Малыми звёздами Африки**».



Алмаз «**Шах**» массой 90 карат (или 18 г) - желтого цвета, но очень прозрачный, длиной 3 см - был найден в Центральной Индии, вероятно, в 1450 г. Алмаз был доставлен шахскому двору в г. Ахмаднагаре. В 1591 г. шах Низам повелел вырезать на одной из граней алмаза надпись на фарси: «Бурхан-Низам-шах второй. 1000 год».





Алмаз «Горняк». Найден в Якутии.



Алмаз «Орлов» (190 карат).

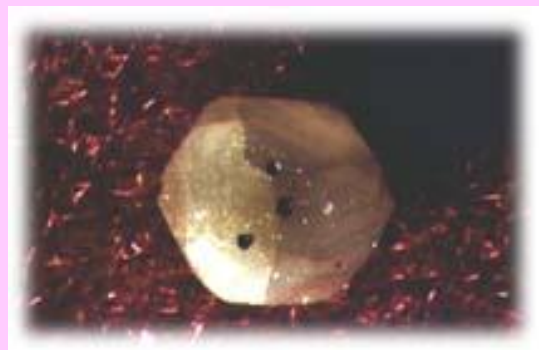
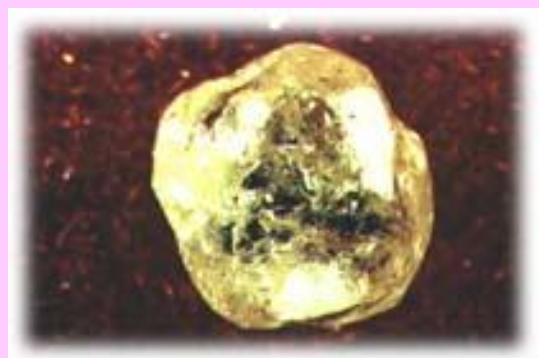
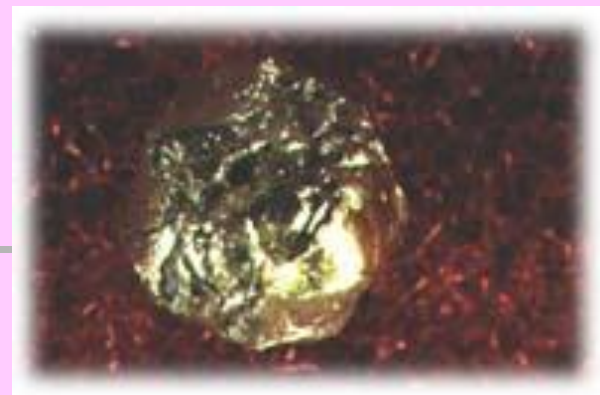
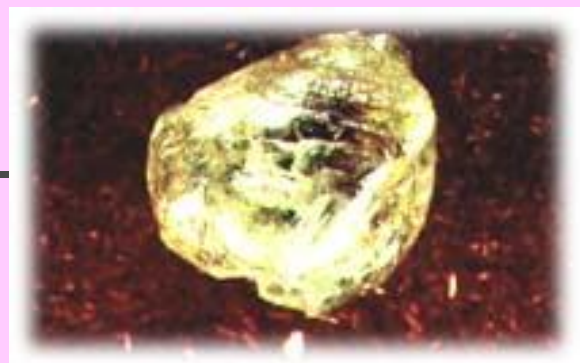
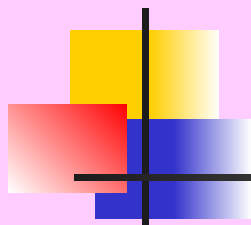


Алмаз принцесса



Алмаз Надежда

# Приморские алмазы





Цветные алмазы ювелирного качества встречаются гораздо реже, чем бесцветные. В то время, как бесцветных алмазов добывается несколько миллионов штук в год, цветных алмазов ярких чистых цветов - первые десятки. Их окраска может быть желтой, оранжевой, коньячной, пурпурной, зеленой, розовой, красной, голубой или синей.



«**Орлов**» является самым крупным алмазом в Алмазном фонде России в Москве. Масса камня 199,6 кар

---





«**Кохинор**», является одним из наиболее известных исторических алмазов, принадлежащий к сокровищам английской короны.

Семь исторических камней", или " Семь чудес Алмазного фонда", в которые входят алмаз "Орлов", алмаз "Шах", плоский портретный алмаз, гигантские шпинель, изумруд и сапфир; императорские регалии, старинные ордена, лучшие образцы ювелирных изделий 18-19 веков.



Диадема-Бондо.  
Бриллианты,  
золото , серебро,  
1750-е годы



## 7 Императорских камней Алмазного фонда



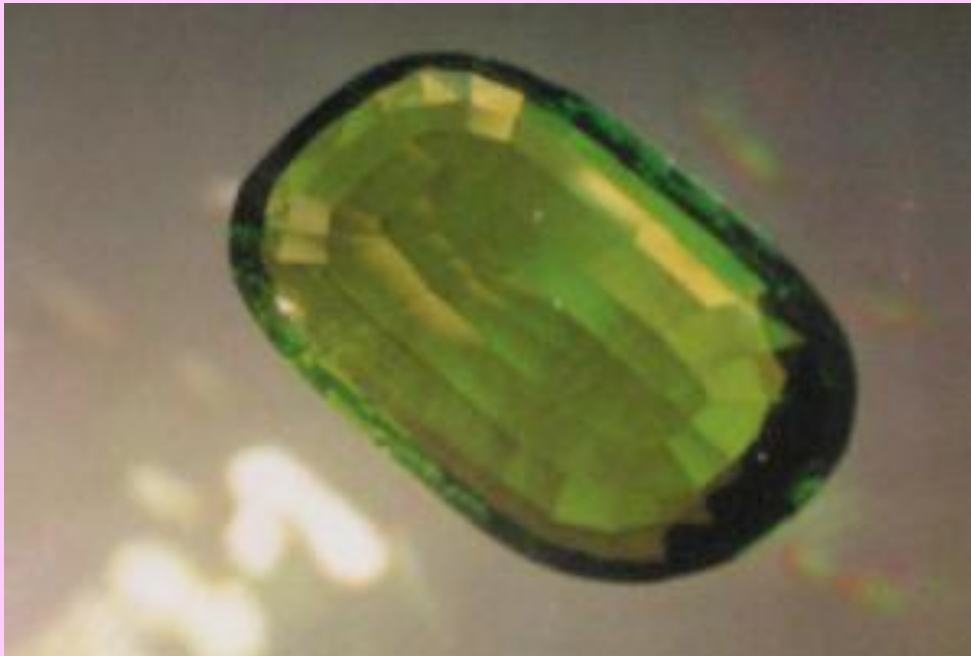
Браслет.  
Табличатый алмаз  
старой индийской  
огранки в золотом  
браслете  
(Петербург, II четв.  
18 века) На  
миниатюре  
изображен  
император  
Александр I. Алмаз  
массой 25 кар.

## 7 Императорских камней Алмазного фонда

Сапфир. Брошь.  
Огромный (258  
кар.) цейлонский  
сапфир в  
бриллиантовом  
окружении.  
Середина 19 века,  
размер 6×5,3 см.



## 7 Императорских камней Алмазного фонда



Хризолит.  
Оливково-зеленый,  
чистейшей воды  
весом 192,6 кар.  
Был найден на о.  
Зебергет в Красном  
море. По величине  
и чистоте этот  
хризолит себе  
равных не имеет.

## 7 Императорских камней Алмазного фонда

Большая императорская корона. Ей нет равных среди европейских коронных ценностей. Создана для коронации Екатерины II в 1762 году Иеремией Позье при участии других мастеров. В работе использовано почти 5000 бриллиантов и 75 жемчужин, вершину короны украшает великолепная темно-красная шпигель (398,72 кар.) Длина нижней окружности короны 64 см, высота с крестом 27,5 см.





## 7 Императорских камней Алмазного фонда



Скипетр со  
знаменитым  
алмазом  
«Орлов»  
(189,62 кар.)

## 7 Императорских камней Алмазного фонда



Держава  
императорская.  
Золото, бриллианты,  
сапфир (200 кар.),  
алмаз (46,91 кар.),  
серебро. Изготовлена в  
1762 году при  
подготовке к коронации  
Екатерины II



Золотое руно



Диадема







Бриллиантовый букет.  
1750-е годы



Золотое руно. 1429 г.



Нарцис



Большой букет 18 век

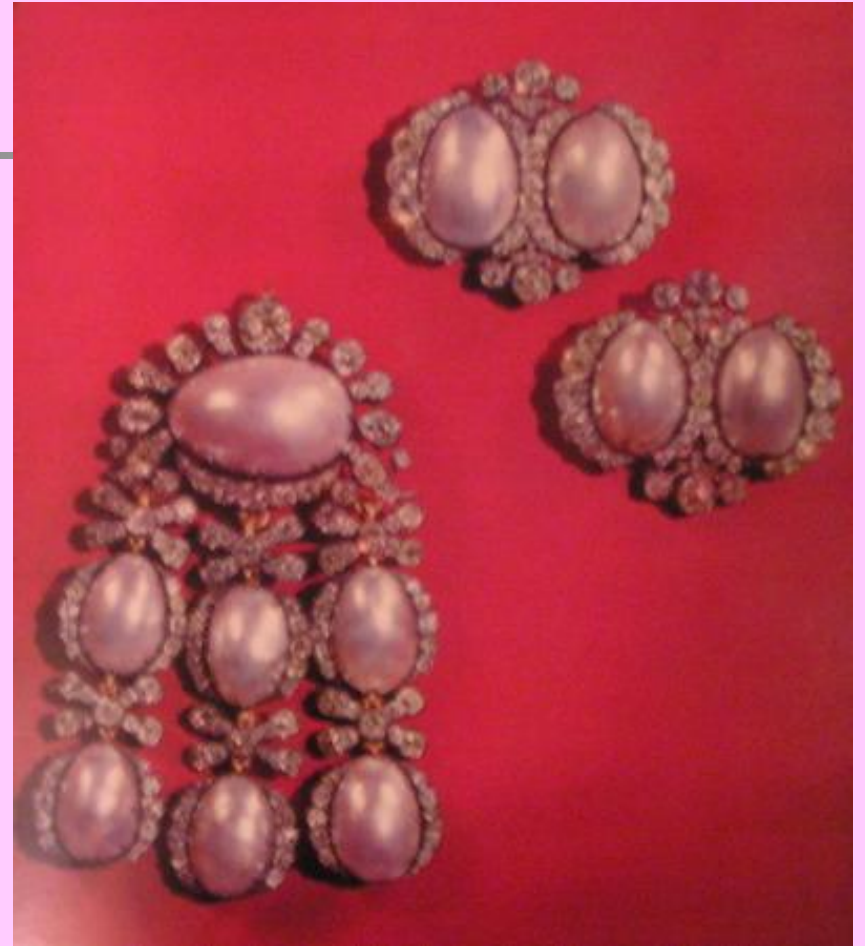


Эгрет





Розовый турмалин. 1777 г.  
Подарен императрице  
Екатерине II шведским  
королем Густавом III

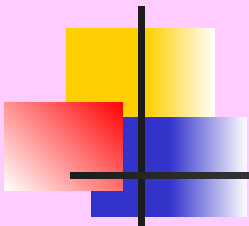


Наборы





# Кроссворд «Назовите годы»



По горизонтали: 1. Год, когда в СССР была разработана технология промышленного производства синтетических алмазов. 2. Год присвоения академику В.Н. Бакулю звания Героя Социалистического Труда.

По вертикали: 1. Когда состоялась первая Международная конференция по использованию синтетических алмазов в промышленности? 3. Год установления строения кристаллической решетки алмаза.

1			3
2			