

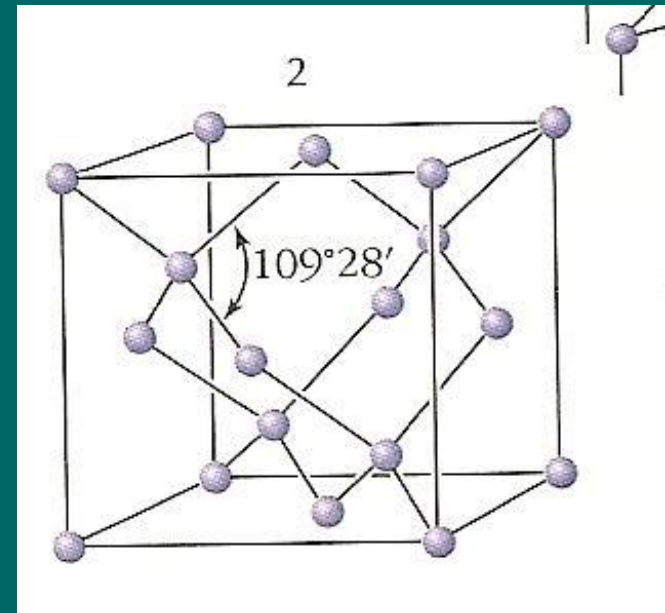


(греч. «адамас»  
твёрдый, непреклонный )

как аллотропное видоизменение  
углерода

# Кристаллическая решётка - атомная

- Кристаллизуется в кубической кристаллической решётке: половина атомов располагается в вершинах и центрах граней одного куба, а другая – в вершинах и центрах другого, смещённого относительно первого в направлении его пространственной диагонали.
- Каждый атом окружен четырьмя такими же атомами, располагающимися по вершинам тетраэдра. Расположение атомов таково, что каждый из них окружен четырьмя равноотстоящими ближайшими атомами — тетраэдр. На одну ячейку приходится восемь атомов. Все атомы относятся к одной правильной системе точек. Междоузлия представляют собой тетраэдрические пустоты.
- Из всех простых веществ алмаз имеет максимальное число атомов, приходящихся на единицу объёма – атомы упакованы очень плотно

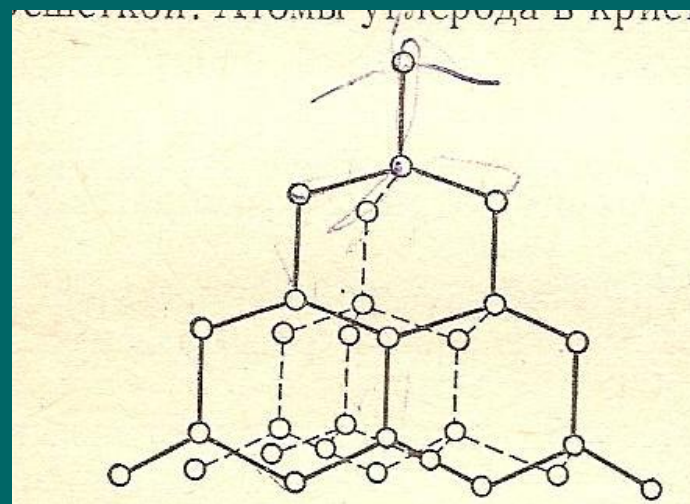
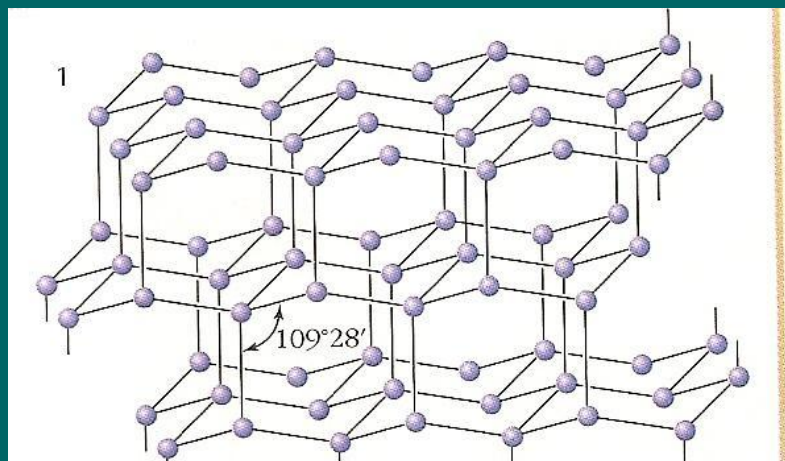




Существуют разновидности кристаллических решёток алмаза:

рис. 1 Гексагональный алмаз (лонгсдейлит).

рис. 2 Кубический алмаз



# Физические свойства

- Один из самых твёрдых и тугоплавких веществ (плотная упаковка и прочность связей).
- Хрупок – довольно легко расколоть на части.
- Очень высокая теплопроводность – проводит тепло в несколько раз лучше, чем многие металлы (в 4 раза лучше меди).
- Не проводит электрический ток.



# Шкала МООСА

- Все минералы имеют различную твёрдость. Твёрдость испытуемого минерала проверяется царапанием его «эталонным карандашом твёрдости». Немецкий минералог Ф.Моос создал шкалу твёрдости минералов. В ней в порядке возрастания твёрдости расположены **10** минералов:  
**1** — тальк, **2** — гипс, **3** — кальцит, **4** — флюорит, **5** — апатит, **6** — ортоклаз, **7** — кварц, **8** — топаз, **9** — корунд, **10** — алмаз.

## Алмазы имеют разный цвет

- Известны алмазы оранжевого, голубого, розового, жёлтого, коричневого, молочно-белого, синего, зелёного, серого и даже чёрного цвета. Окраска связана с дефектами в кристаллической решётке и замещением части атомов углерода на атомы бора, азота и даже алюминия. Серая и чёрная окраска алмазов обусловлена включениями графита.



# Применение основано на физических свойствах

- Изготовление бриллиантов – огранённые алмазы сильно преломляют свет.
- Для резки стекла, металлов, наконечники свёрл («алмазные жала»), буров и резцов – благодаря твёрдости.
- Алмазный порошок – для полировки и огранки драгоценных камней (рубинов) – твёрдость.