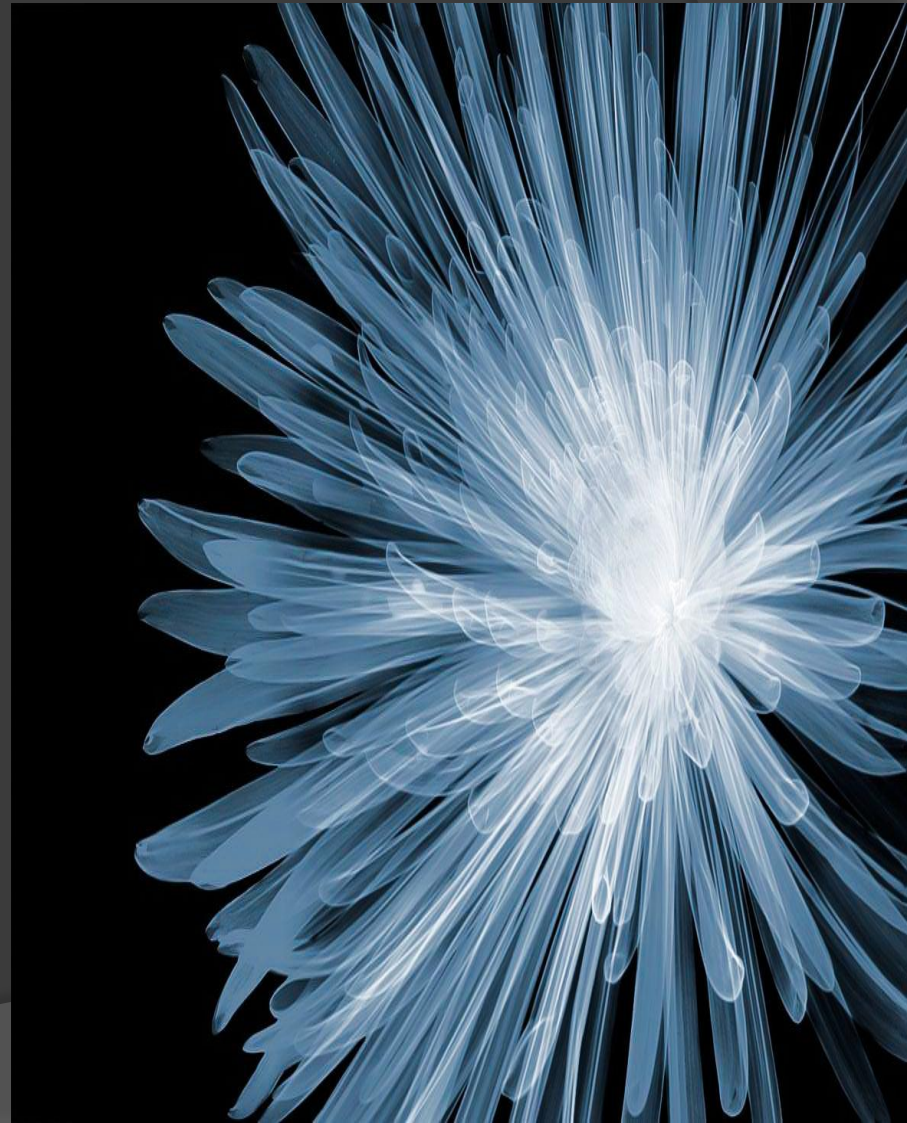
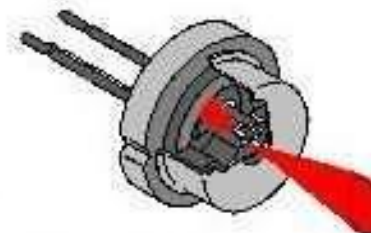
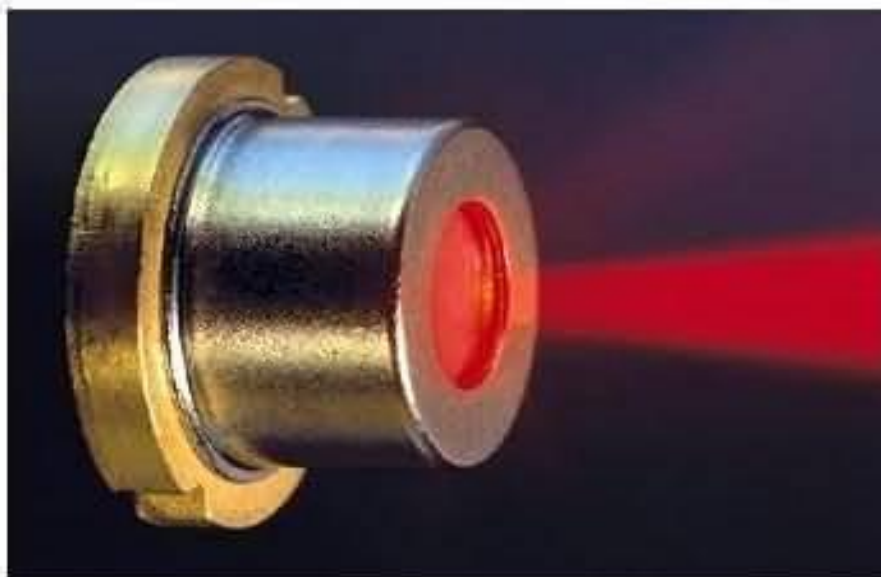
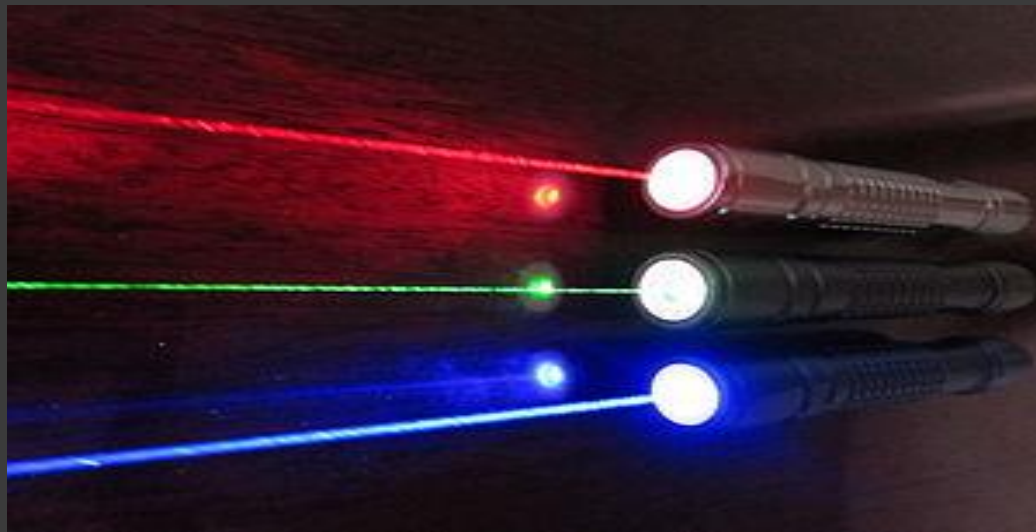


**ФОТОНИКА.
ФОТОННЫЕ
КРИСТАЛЛЫ.
НАНООПТИКА.**

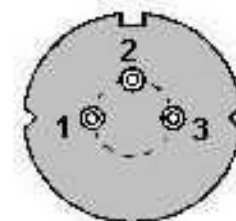
ФОТОНИКА-

- это наука о генерации, управлении и обнаружении фотонов, особенно в видимом и ближнем инфракрасном спектре, а также о их распространении на ультрафиолетовой, длинноволновой инфракрасной и сверхинфракрасной части спектра.



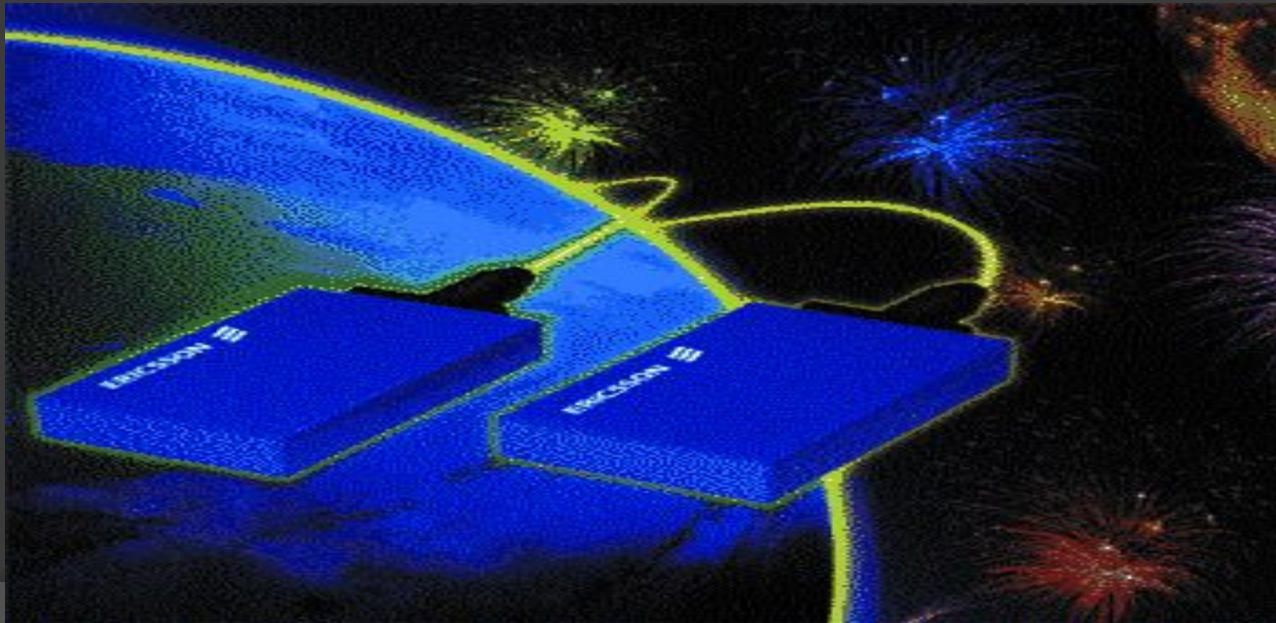


Головка лазерного диода



- 1: ЛД-лазерный диод
- 2: Общ.
- 3: ФД-фотодиод

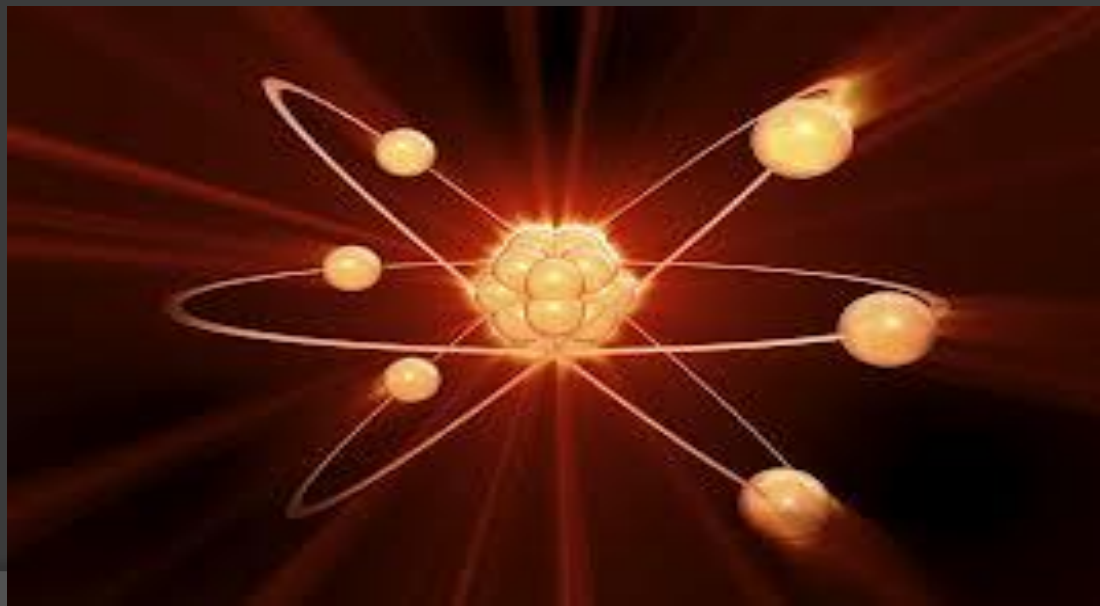
Фотоника как область науки началась в 1960 г, а сам термин «Фотоника» начал широко употребляться в 1980-х в связи с началом широкого использования волоконно-оптической передачи электронных данных телекоммуникационными сетевым и провайдерами.



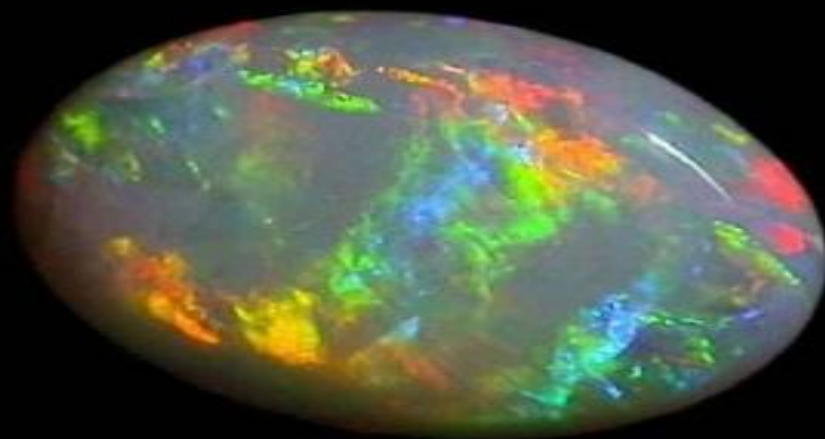
Фотоника

- Фотонные кристаллы

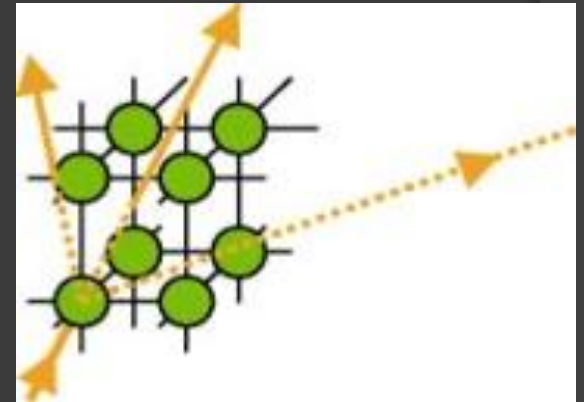
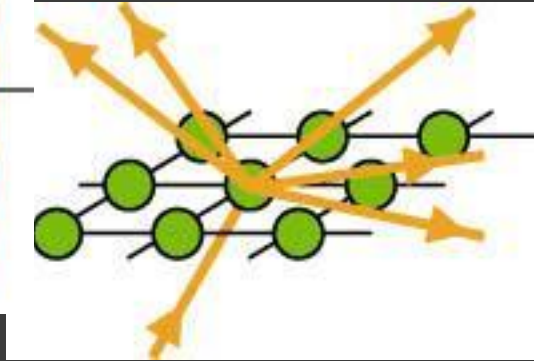
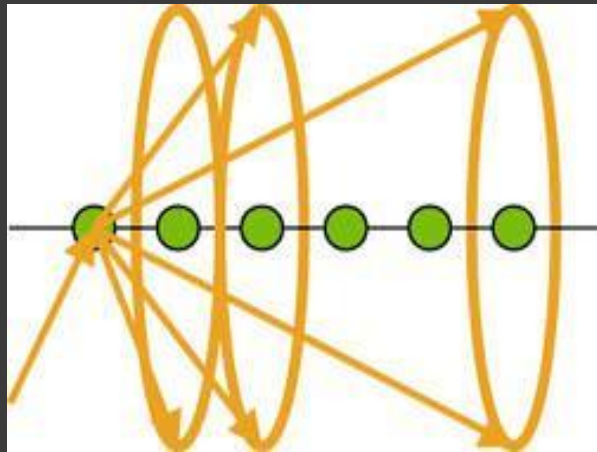
Развитие фотонных кристаллов сравнимо по значимости с развитием микроэлектроники в 1960-е годы.



Фотонный кристалл-
материал, структура которого
характеризуется периодическим
изменением показателя преломления в
1, 2 или 3 пространственных
направлениях.

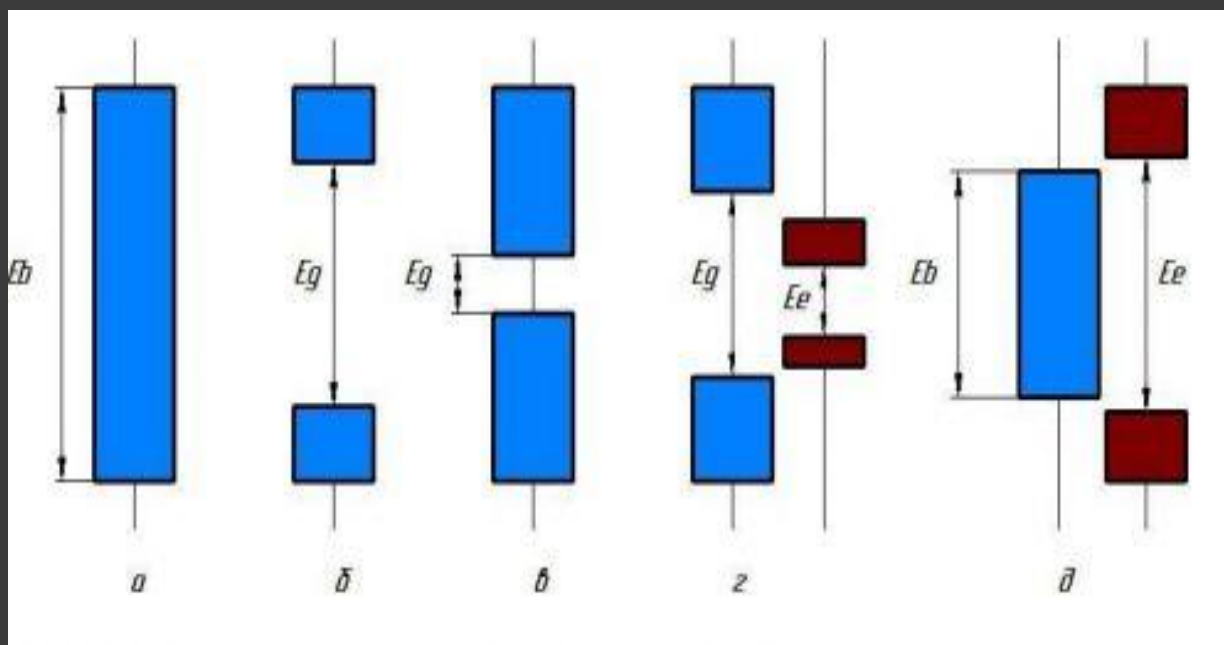


явление дифракции лучей света на периодических структурах различной размерности



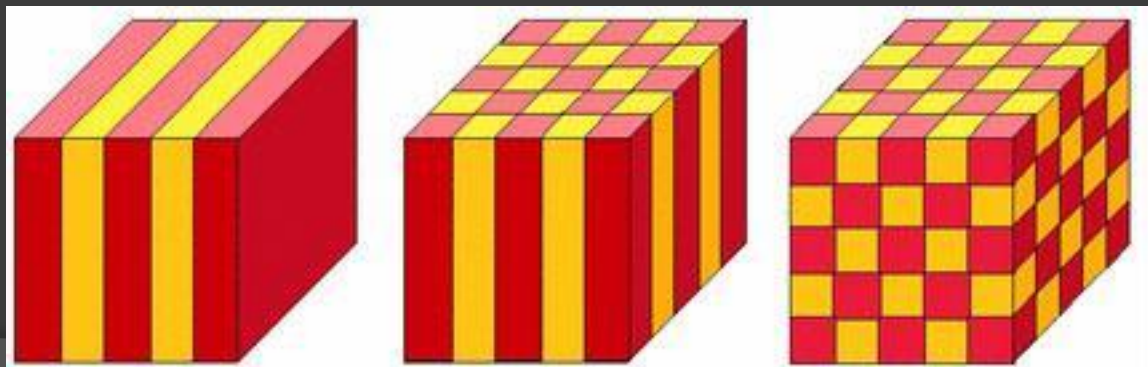
Фотонные кристаллы

- Проводники
- Изоляторы
- Полупроводники
- Сверхпроводники



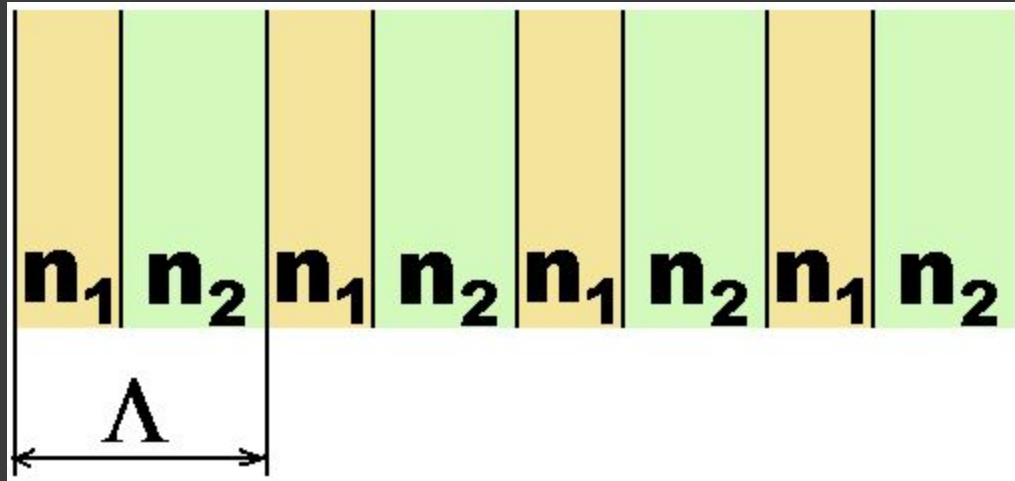
Фотонные кристаллы по характеру изменения коэффициента преломления можно разделить на три основных класса:

- Одномерные
- Двухмерные
- Трёхмерные



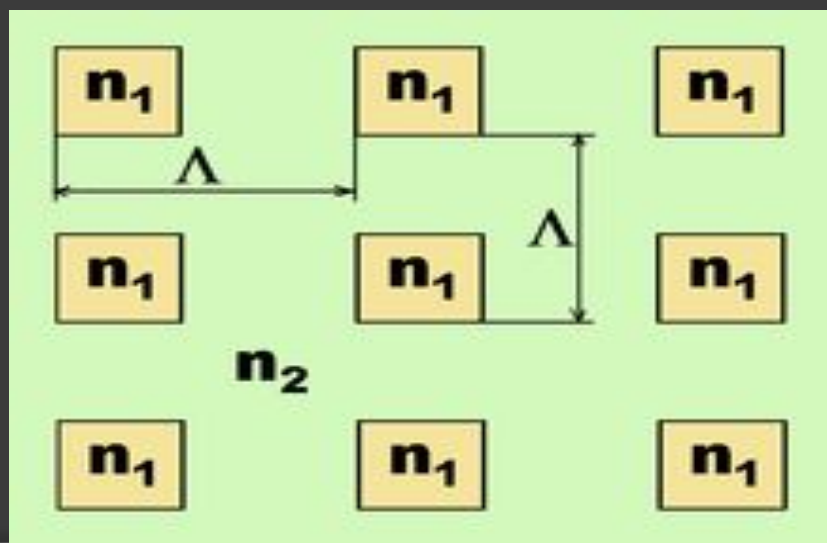
Одномерные

Коэффициент преломления периодически изменяется в одном пространственном направлении.



Двумерные

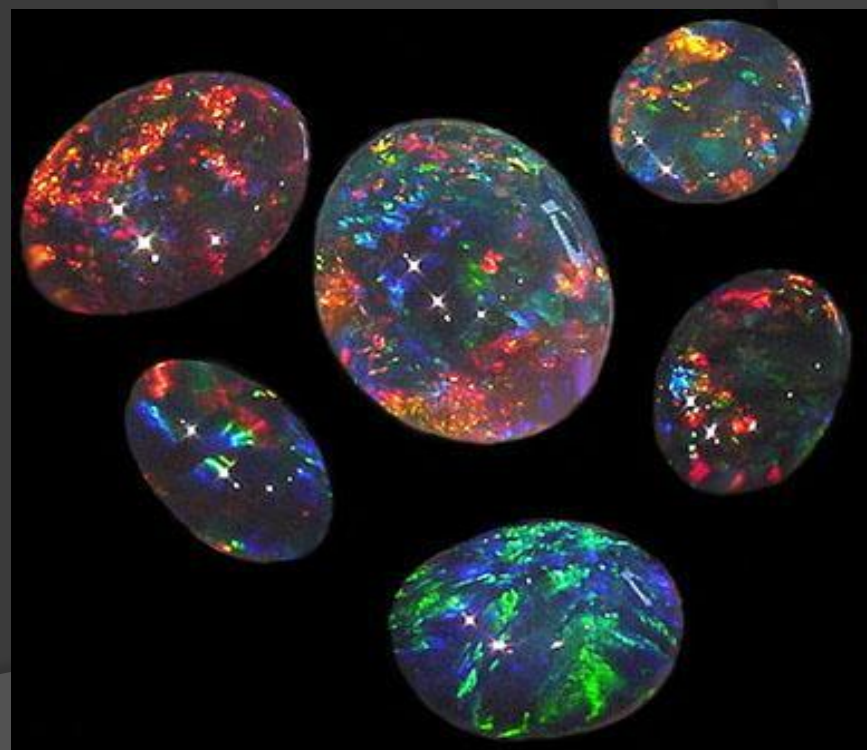
Такие фотонные кристаллы могут проявлять свои свойства в двух пространственных направлениях, и форма областей с коэффициентом преломления может быть любой.





Трёхмерные

Такие фотонные кристаллы можно представить как массив объёмных областей (сфер, кубов и т. д.), упорядоченных в трёхмерной кристаллической решётке.



Применение

- ◎ низкопороговые и беспороговые лазеры
- ◎ волноводы
- ◎ суперлинзы
- ◎ новый класс дисплеев
- ◎ построение оптических запоминающих устройств и логических устройств
- ◎ Фотонные сверхпроводники

Нанооптика

- раздел в оптике и нанотехнологии, в котором используется свет локализованный в пространстве много меньшем длины волны.

Фундаментальные черты

- ⦿ возможность сильно локализовать лазерный свет для изучения структуры вещества с нанометровым пространственным разрешением, но с сохранением спектральной селективности, характерной для оптики;
- ⦿ отклик вещества (атома, молекулы и т.д.) на локализованный свет существенно изменяется вблизи наноструктур по сравнению со случаем свободного пространства.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**