

Лекция 6. Изучение минералов в сходящемся свете (метод коноскопии).

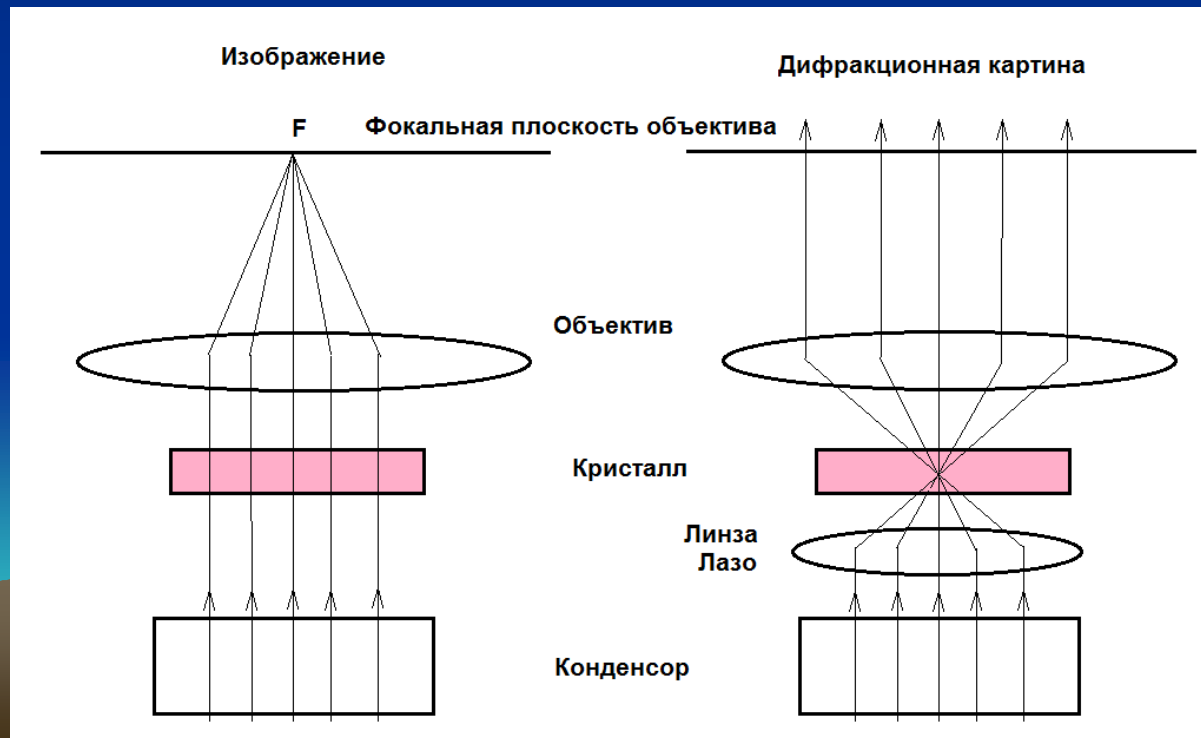
В этой лекции мы рассмотрим следующие вопросы:

- Явления дифракции света, их физический смысл и использование в петрографии и минералогии.
- Методические приемы получения коноскопической фигуры.
- Коноскопия одноосных кристаллов.
- Коноскопия двуосных кристаллов.
- Определение оптического знака индикатрисы.
- Определение угла $2V$ двуосных кристаллов.



Коноскопия (николи X).

- В сходящемся свете мы не видим изображения кристалла, а наблюдаем дифракционную картину.
- Дифракционная картина позволяет увидеть ориентировку индикатрисы в кристалле и свойства индикатрисы:
 1. Осность (одноосная индикатриса или двуосная).
 2. Оптический знак кристалла.
 3. Угол $2V$ двуосных кристаллов.



Коноскопия (николи X).

- Для получения коноскопической фигуры нужно использовать линзу Лазо, короткофокусный объектив и линзу Бертрана.



Линза Бертрана

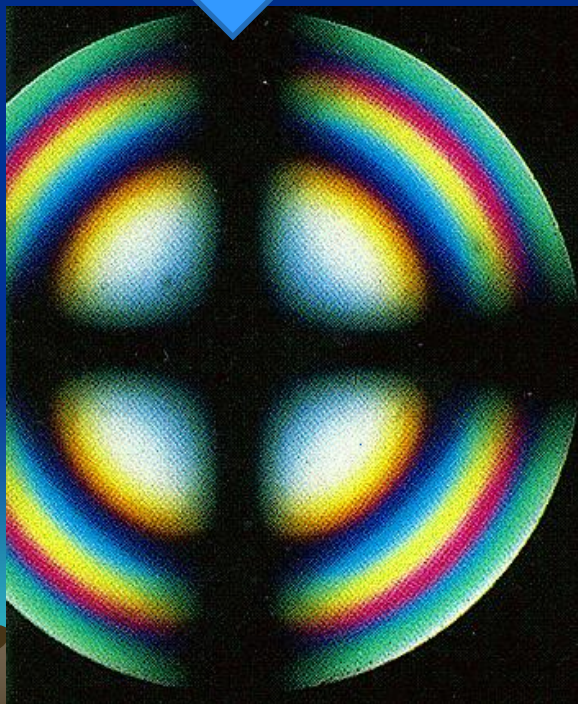
Объектив х60



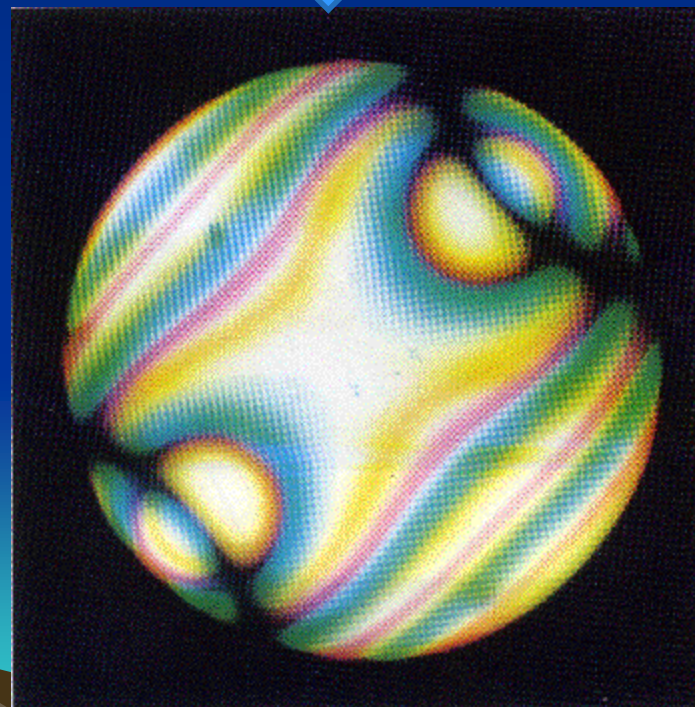
Линза Лазо

Определение осности кристалла.

Коноскопическая
фигура одноосного
кристалла

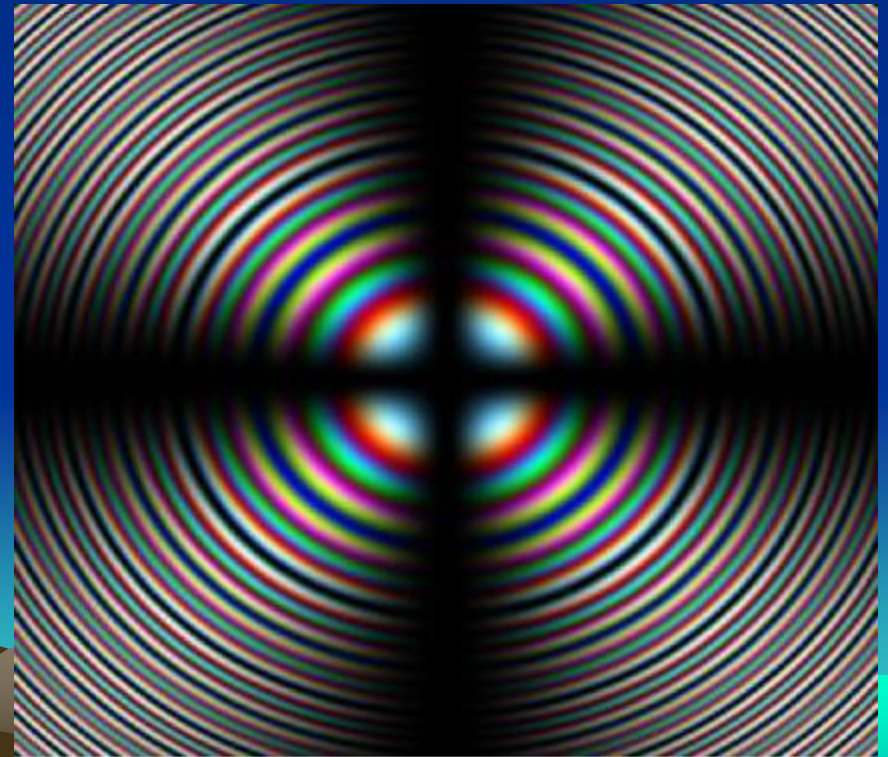
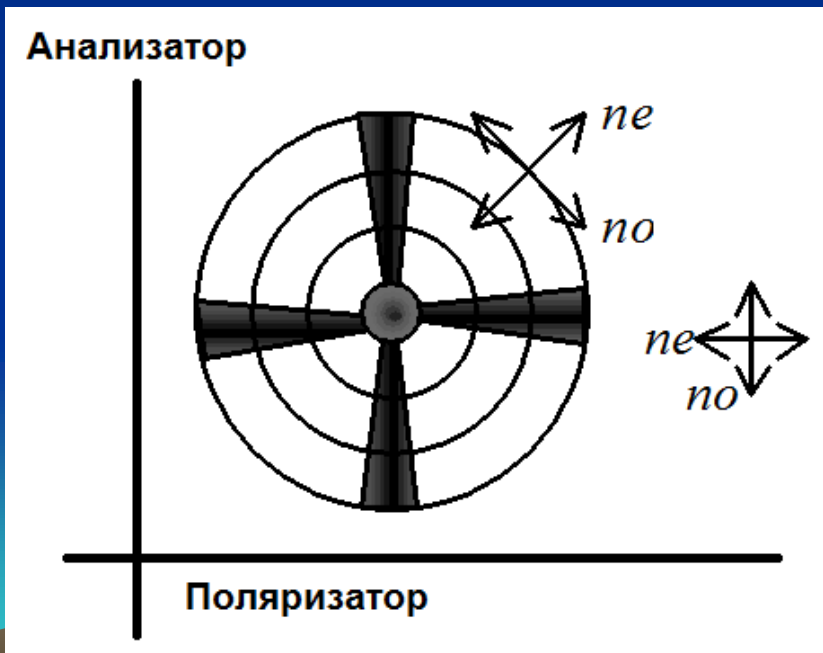


Коноскопическая фигура
двуосного кристалла



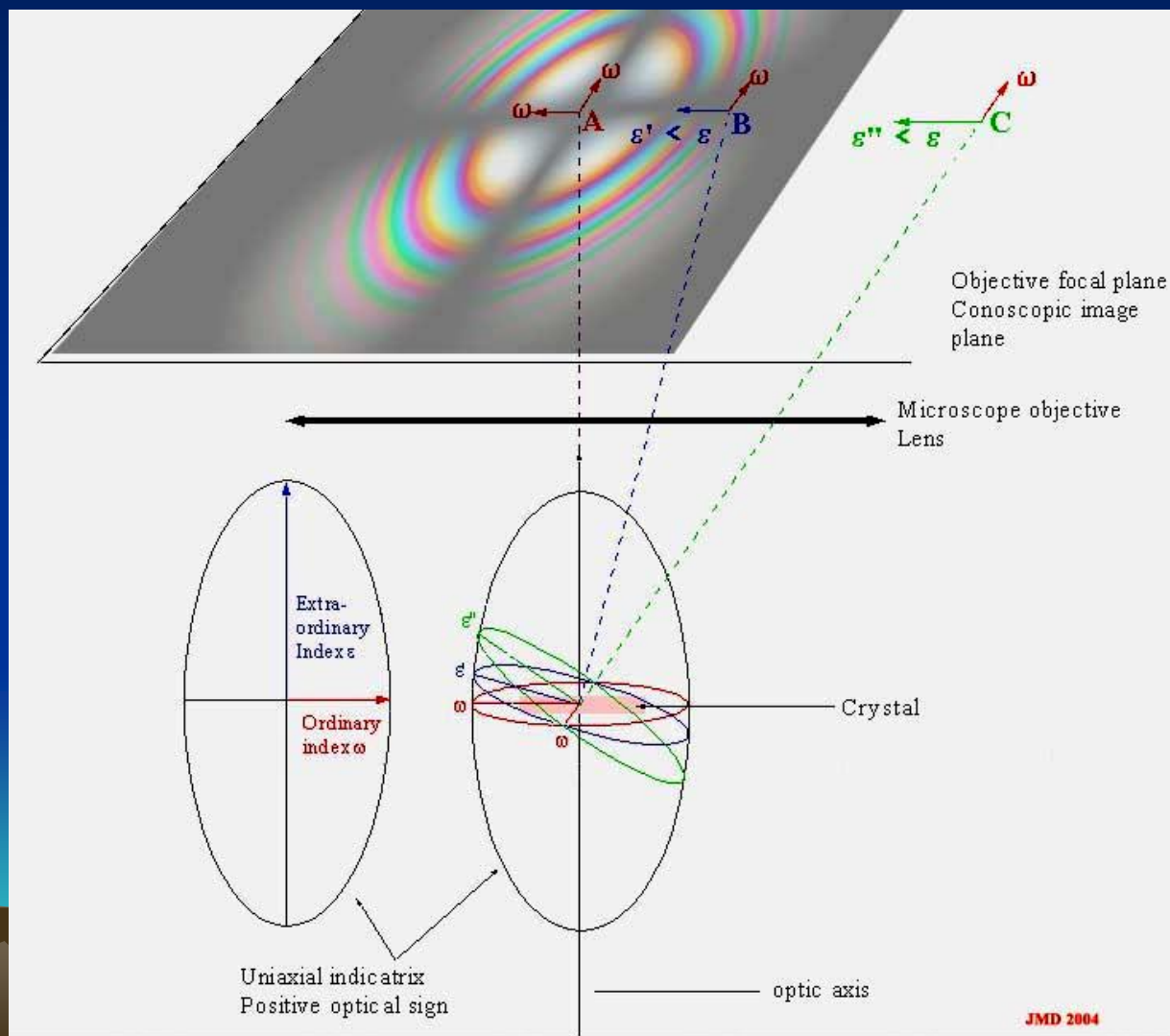
Коноскопия одноосных кристаллов (николи X).

Причина возникновения «креста» на фигуре интерференции одноосных кристаллов – влияние поляризатора и анализатора.

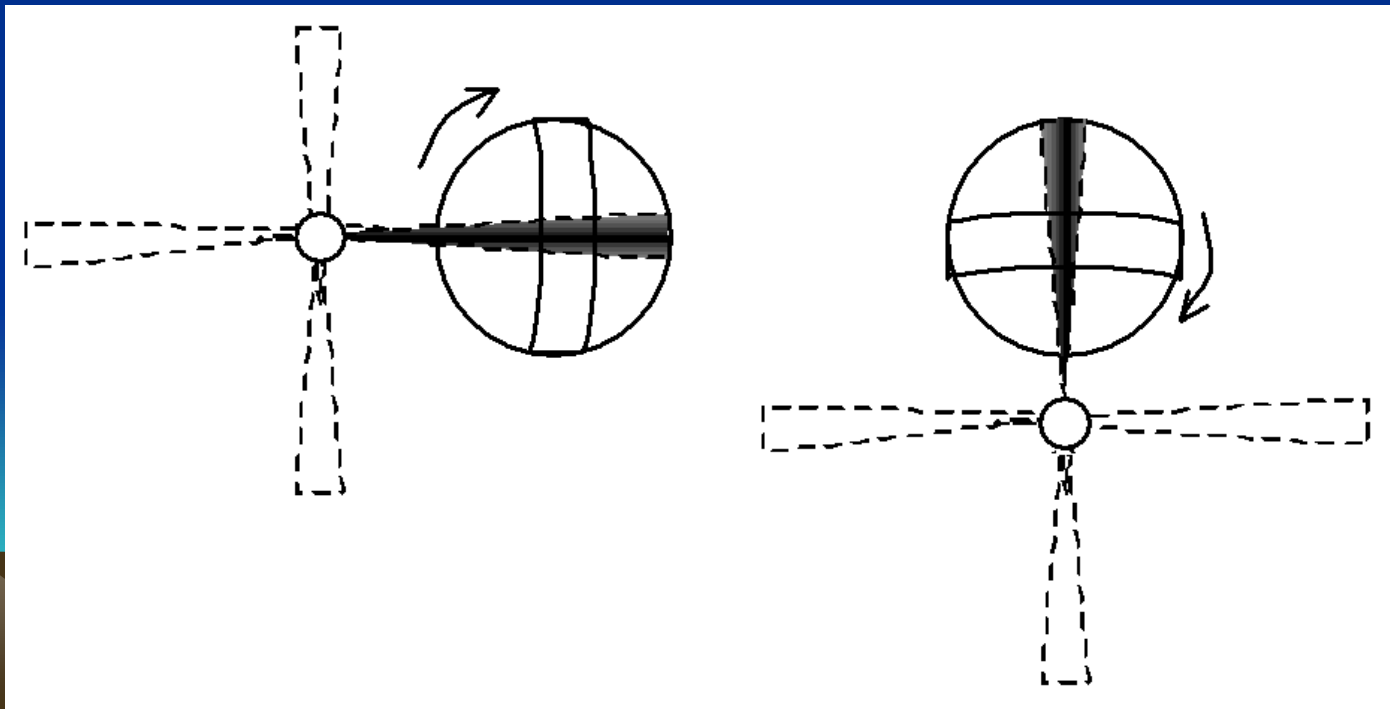
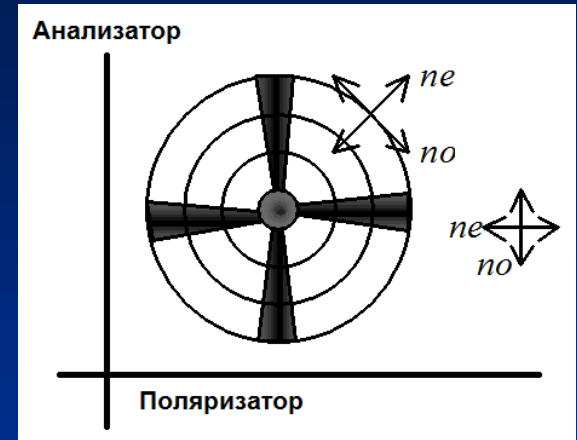
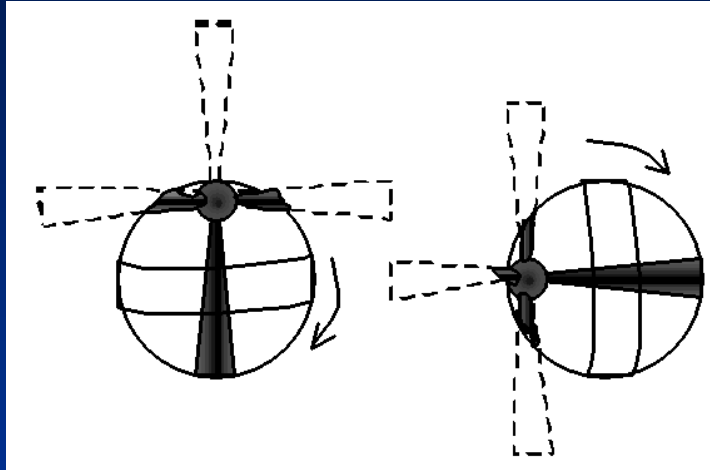


Коноскопия одноосных кристаллов (николи X).

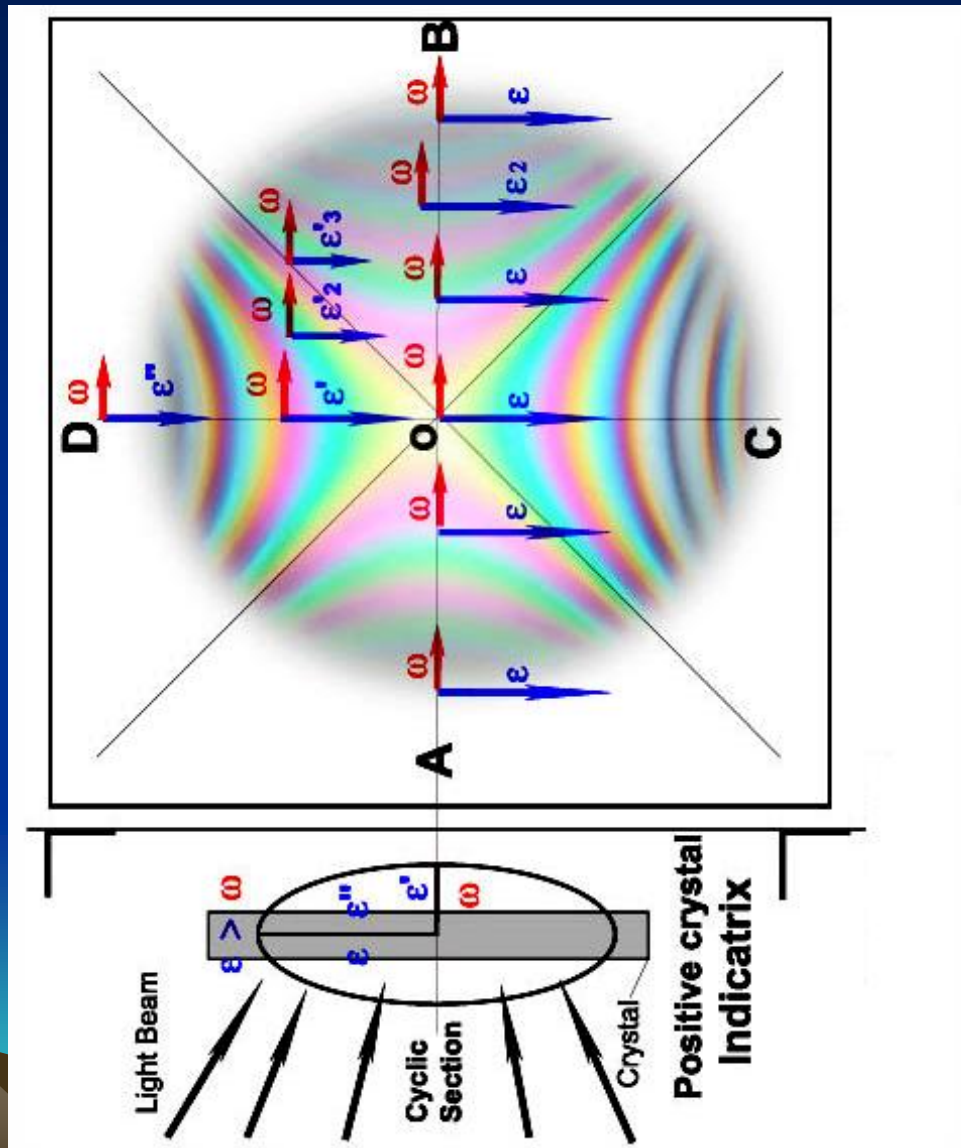
Причина
Возникновения цветных
колец – различия в
разности фаз
в сходящемся свете.



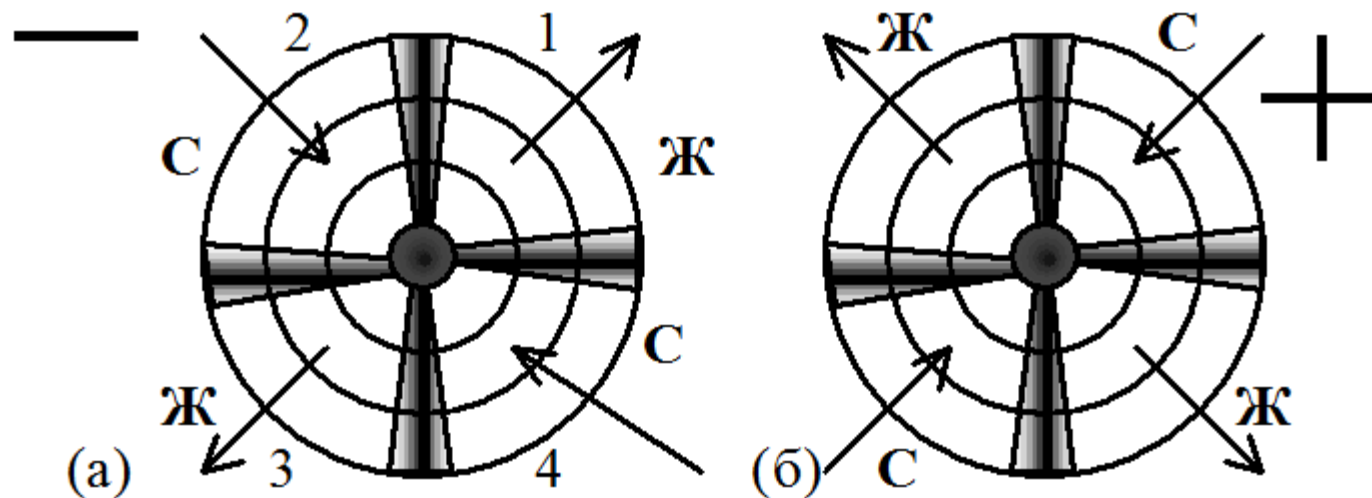
Коноскопия одноосных кристаллов в наклонных сечениях.



Коноскопия одноосного кристалла в перпендикулярном сечении.

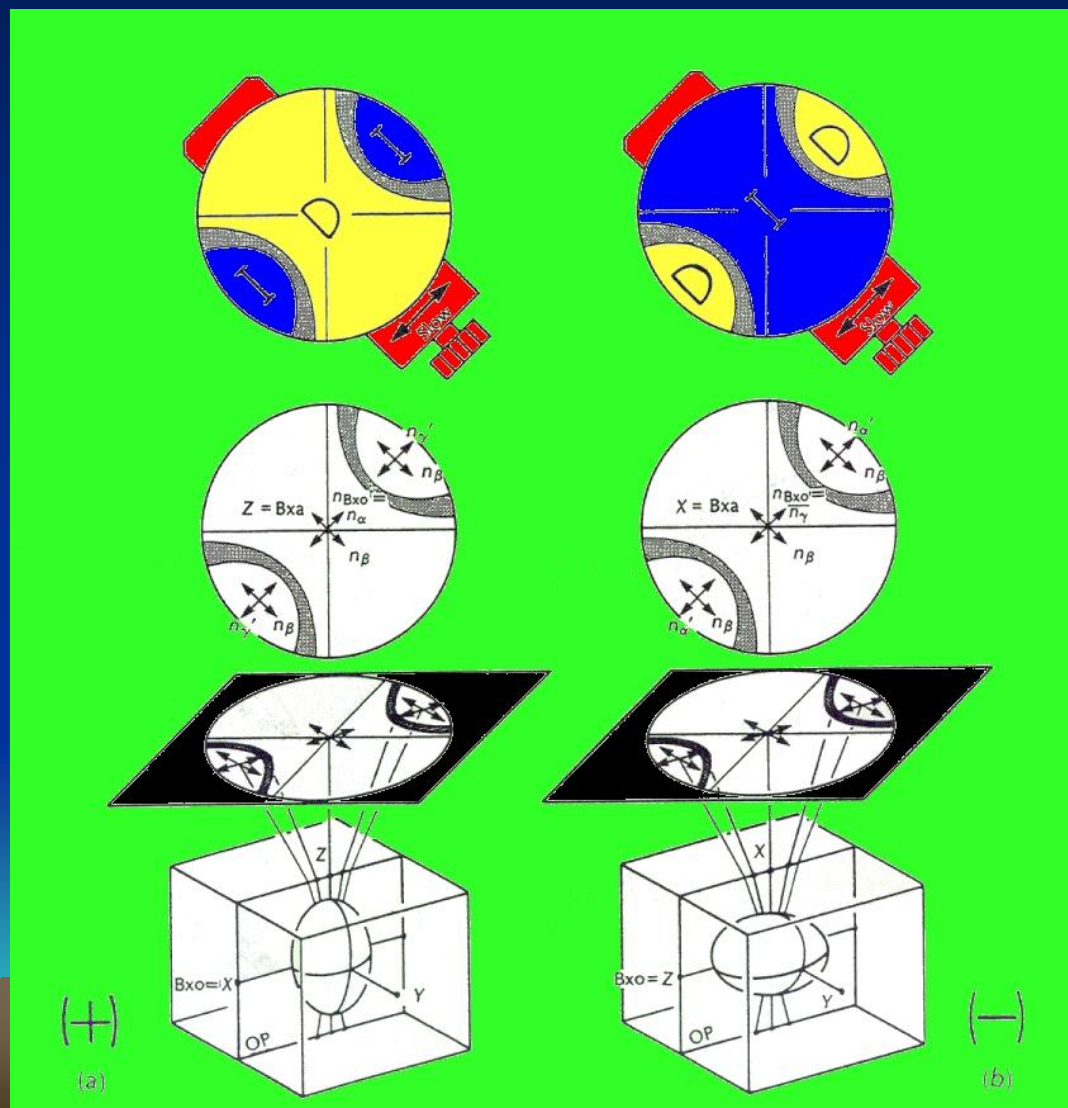


Коноскопия. Определение оптического знака с помощью кварцевого клина.



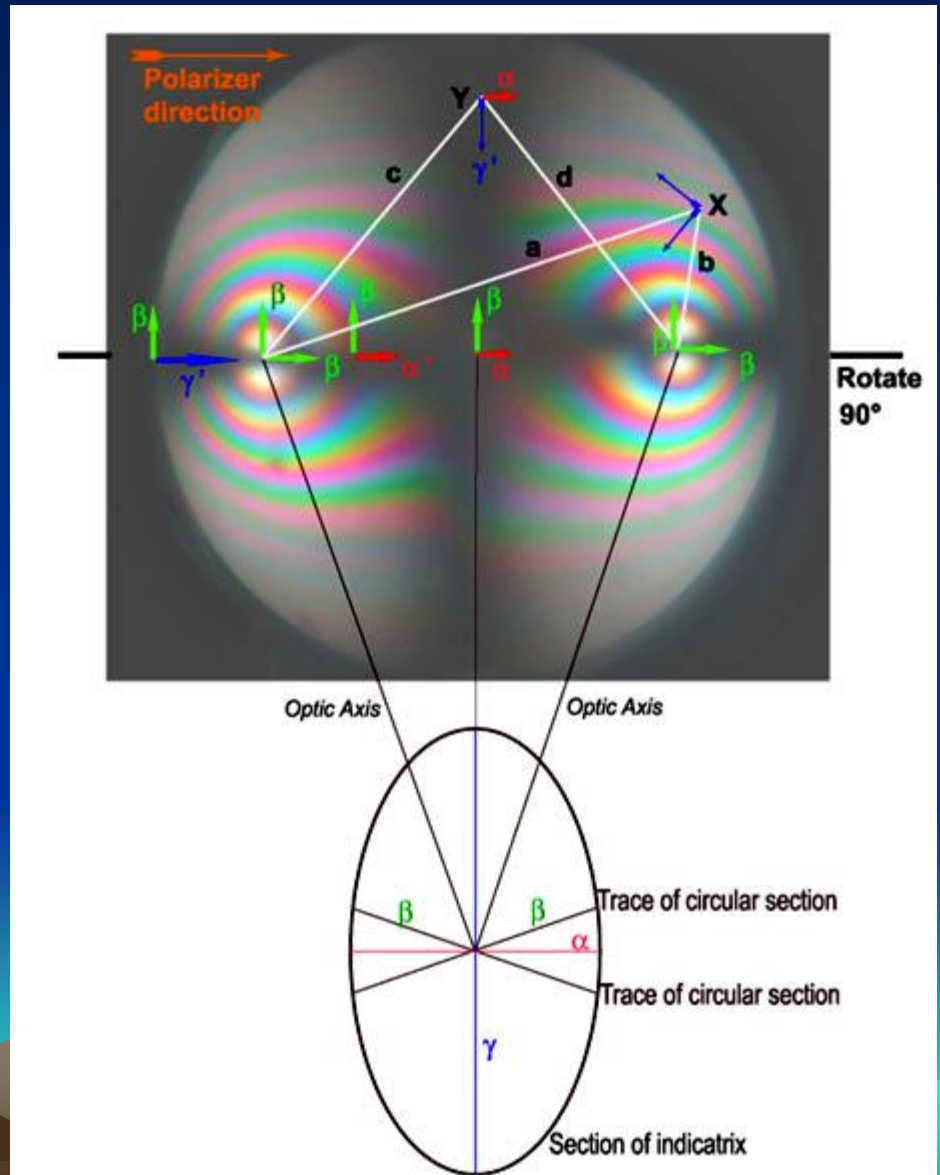
Определение оптического знака кварцевым клином и кварцевой пластинкой. (а) – оптически отрицательный; (б) – оптически положительный. С – синий цвет квадранта, Ж – желтый цвет квадранта. Цифрами указаны номера квадрантов.

Коноскопия. Определение оптического знака с помощью $\frac{1}{4} \lambda$ пластинки.



Коноскопия двуосных кристаллов.

В двуосных кристаллах можно видеть выход двух оптических осей индикатрисы в сечениях перпендикулярных биссектрисе острого угла.

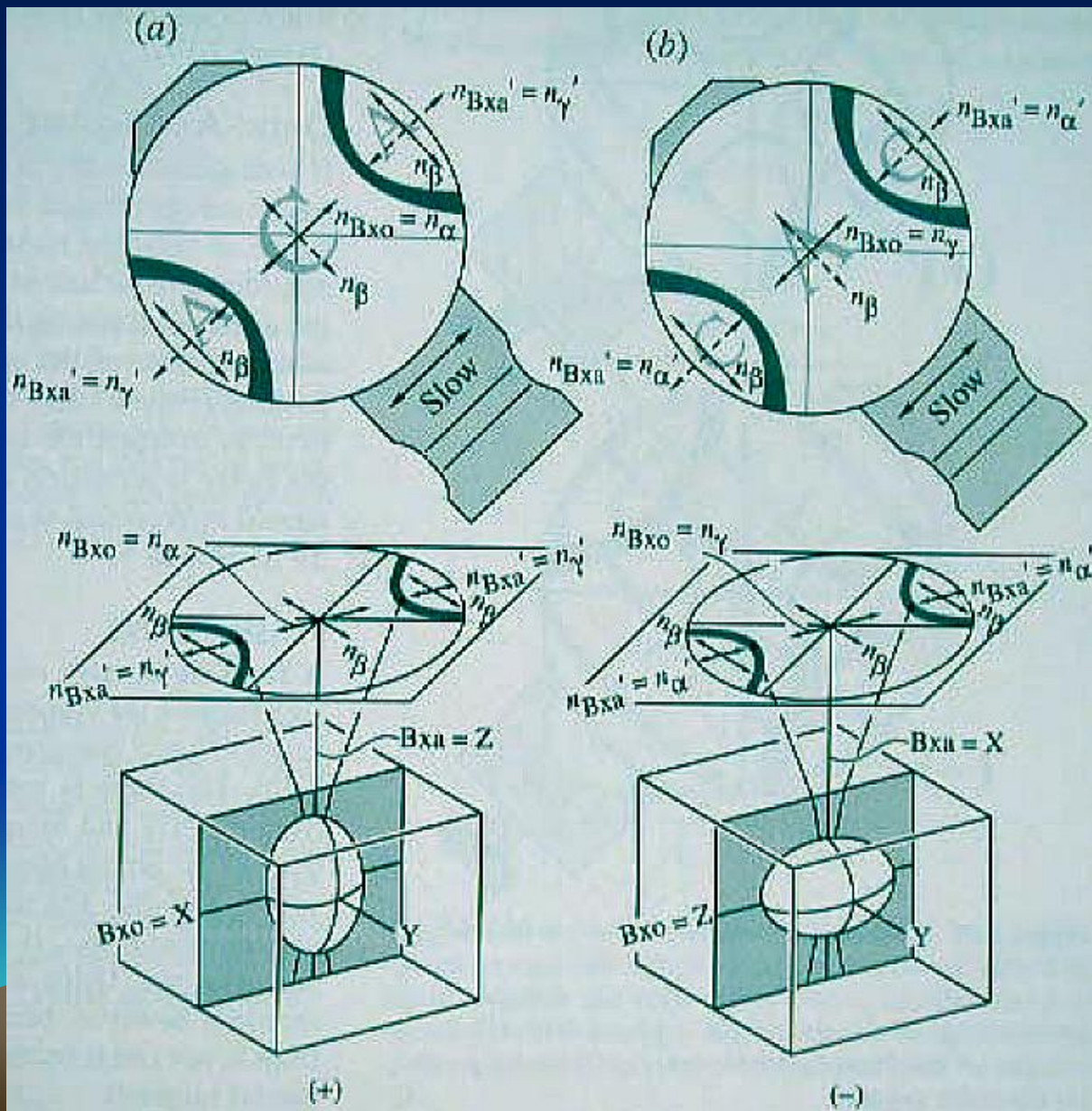


Коноскопическая фигура двуосных кристаллов.

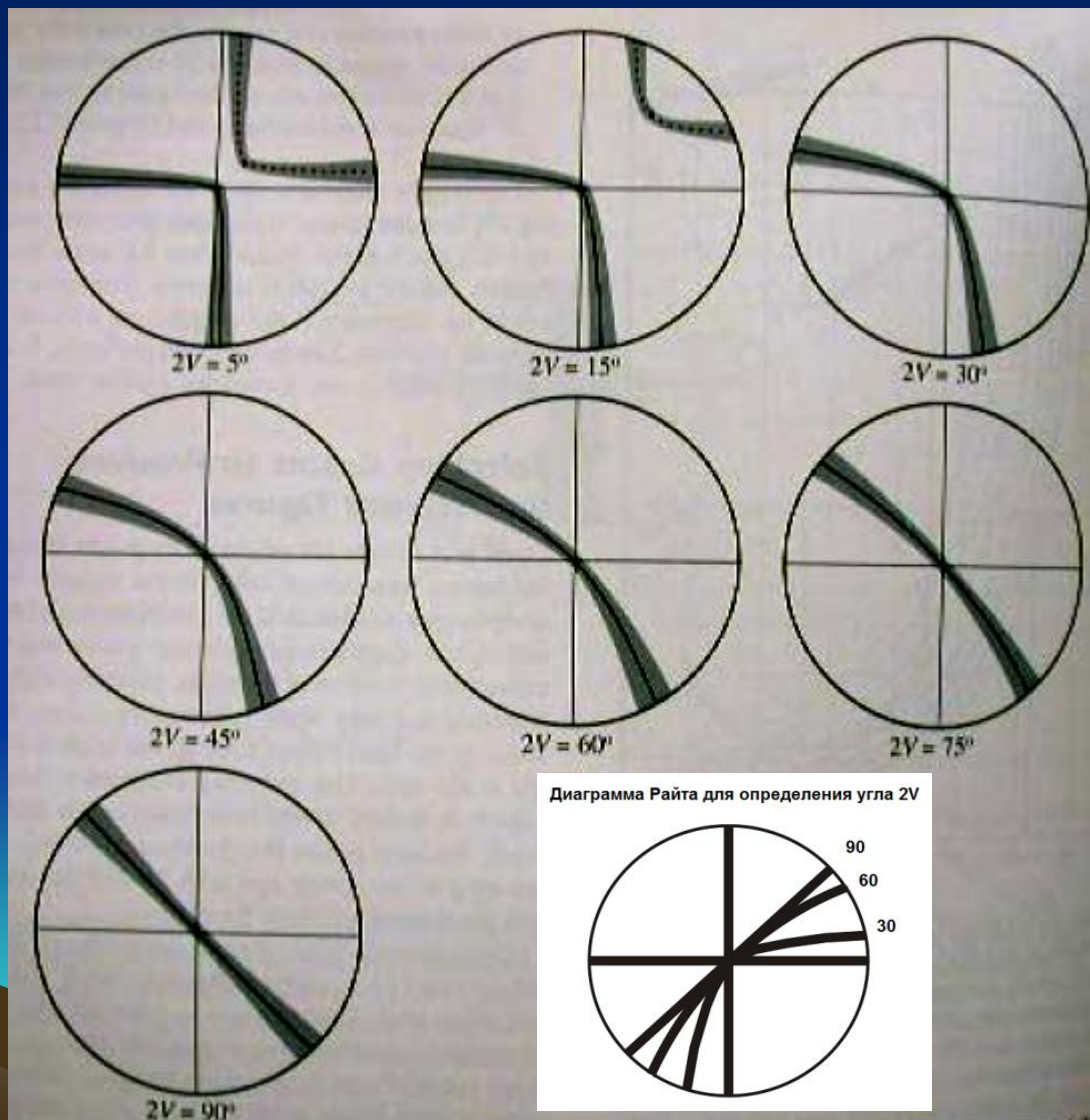
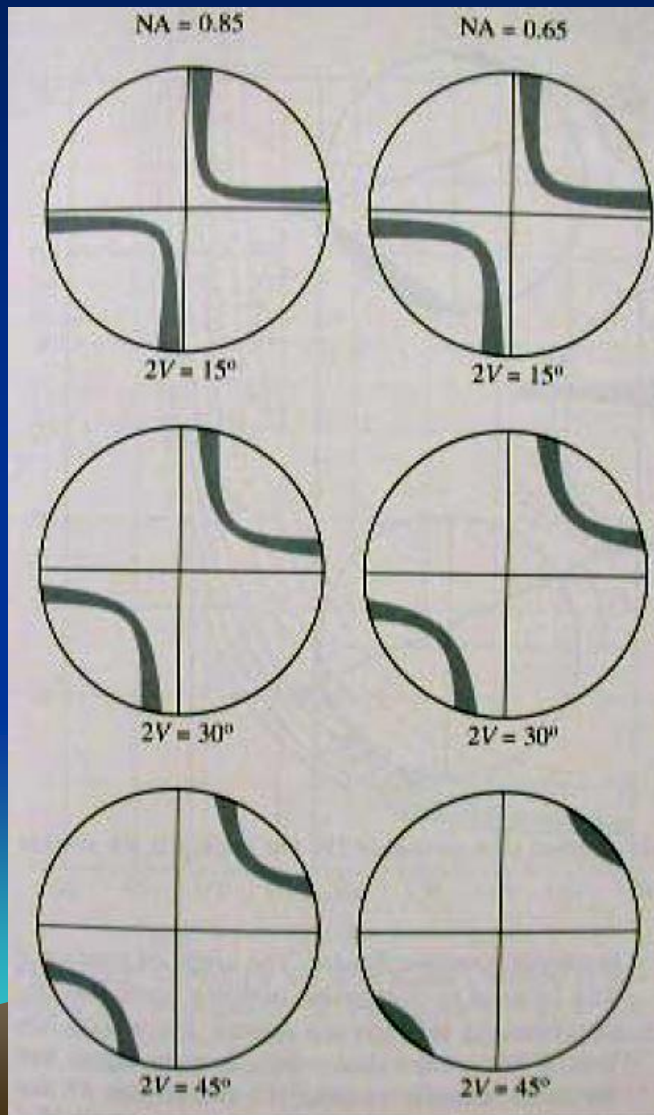
- При вращении столика коноскопическая фигура двуосных кристаллов меняется.
- По кривизне изогиры можно оценить угол $2V$



Определение оптического знака двусосных кристаллов.



Определение угла $2V$ при разных ориентировках кристалла.



Список литературы

1. Батти Х., Принг А. Минералогия для студентов. Пер. с англ. М.: Мир, 2001. 429 с.
2. Маракушев А. А., Бобров А. В., Перцев Н. Н., Феногенов А. Н. Петрология. I. Основы кристаллооптики и породообразующие минералы. М.: Научный Мир, 2000. 316 с
3. Саранчина Г. М. Породообразующие минералы (методика определения кристаллооптических констант, характеристика минералов): Учеб. Пособие. СПб, Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1997. 156 с.
4. Татарский В.Б. Кристаллооптика и иммерсионный метод исследования минералов. – М.: Недра, 1965. – 306 с.
5. Штефан Л.В. Основы кристаллооптики. Учеб. пособие. Мн., 2003

