

Интерференция света

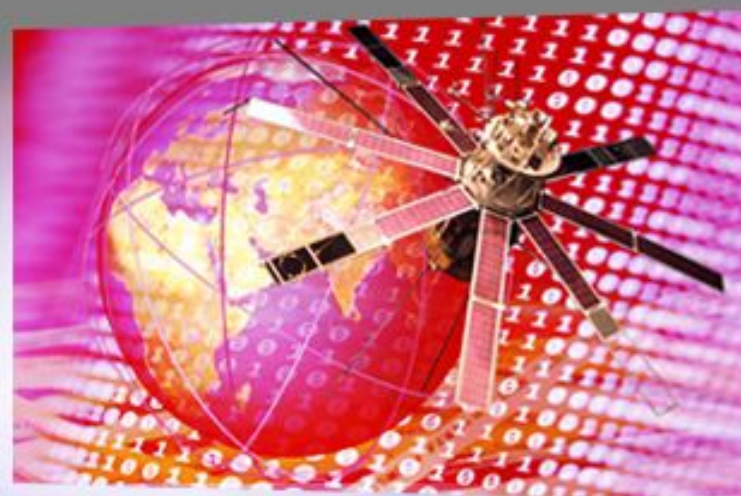
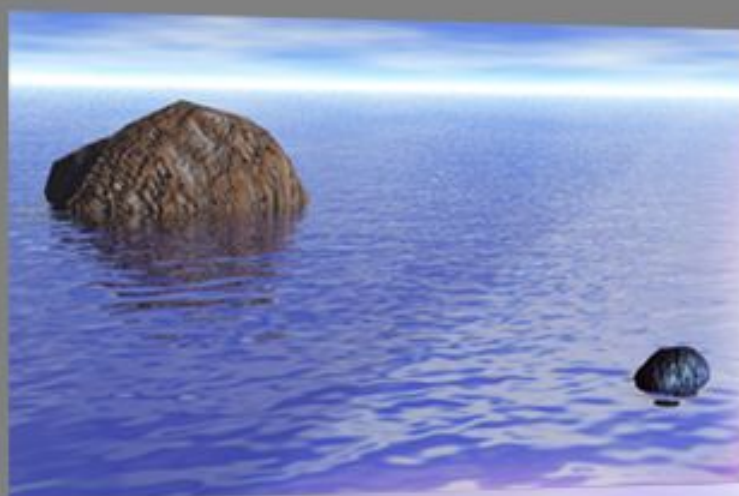
**«Человека,
умеющего
наблюдать и
анализировать,
обмануть
НЕВОЗМОЖНО»**



Цели урока:

1. Познакомиться с явлениями, в которых проявляются волновые свойства света.
2. Узнать при каких условиях они проявляются.
3. Научиться распознавать эти явления в жизни.

Независимость
распространения
СВЕТОВЫХ
пучков



Интерференция волн -

явление усиления колебаний в

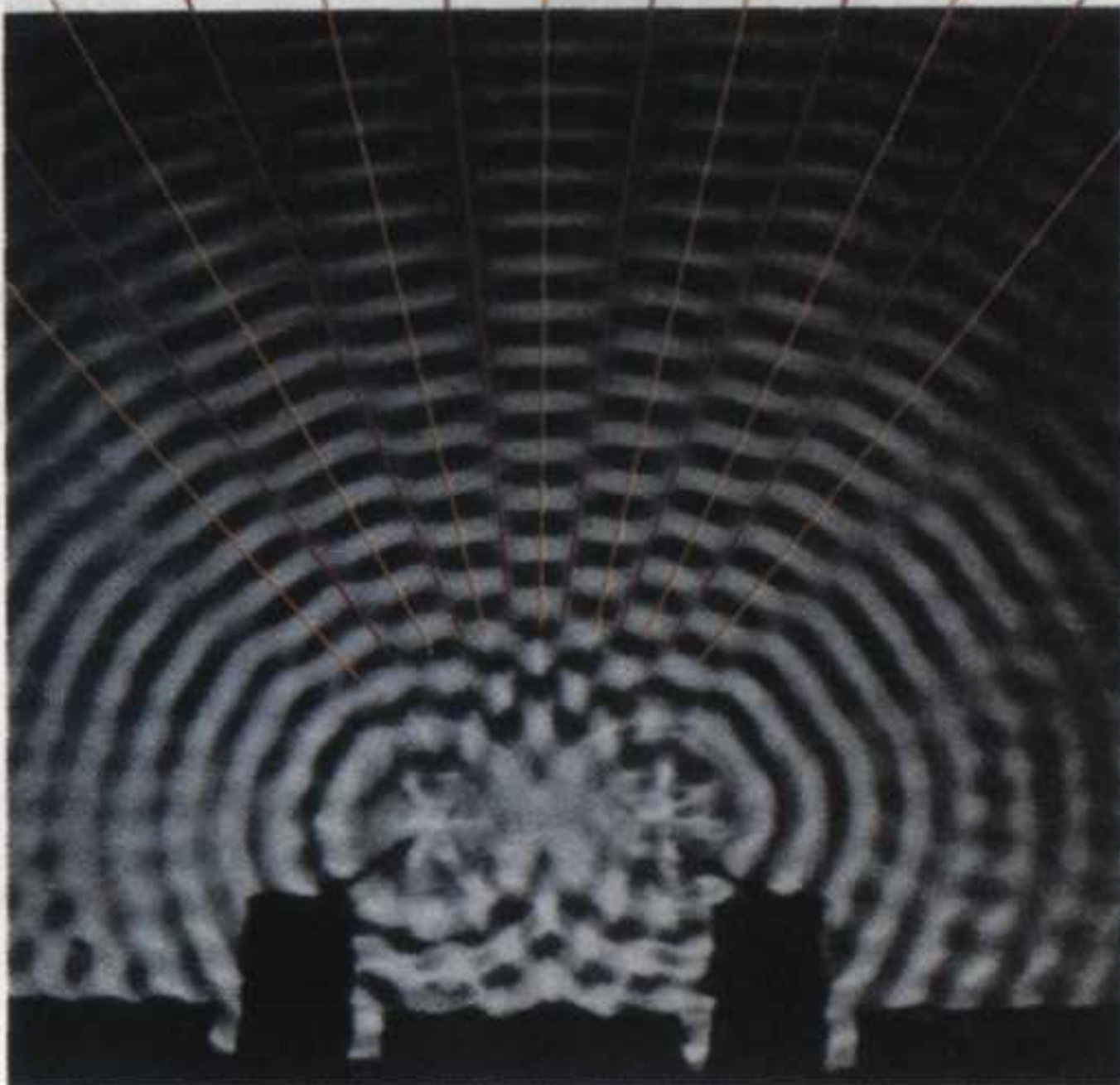
одних точках пространства и

ослабление в других в результате

наложения двух или нескольких

волн, приходящих в эти точки.

Max Min Max Min Max Min Max Min Max Min



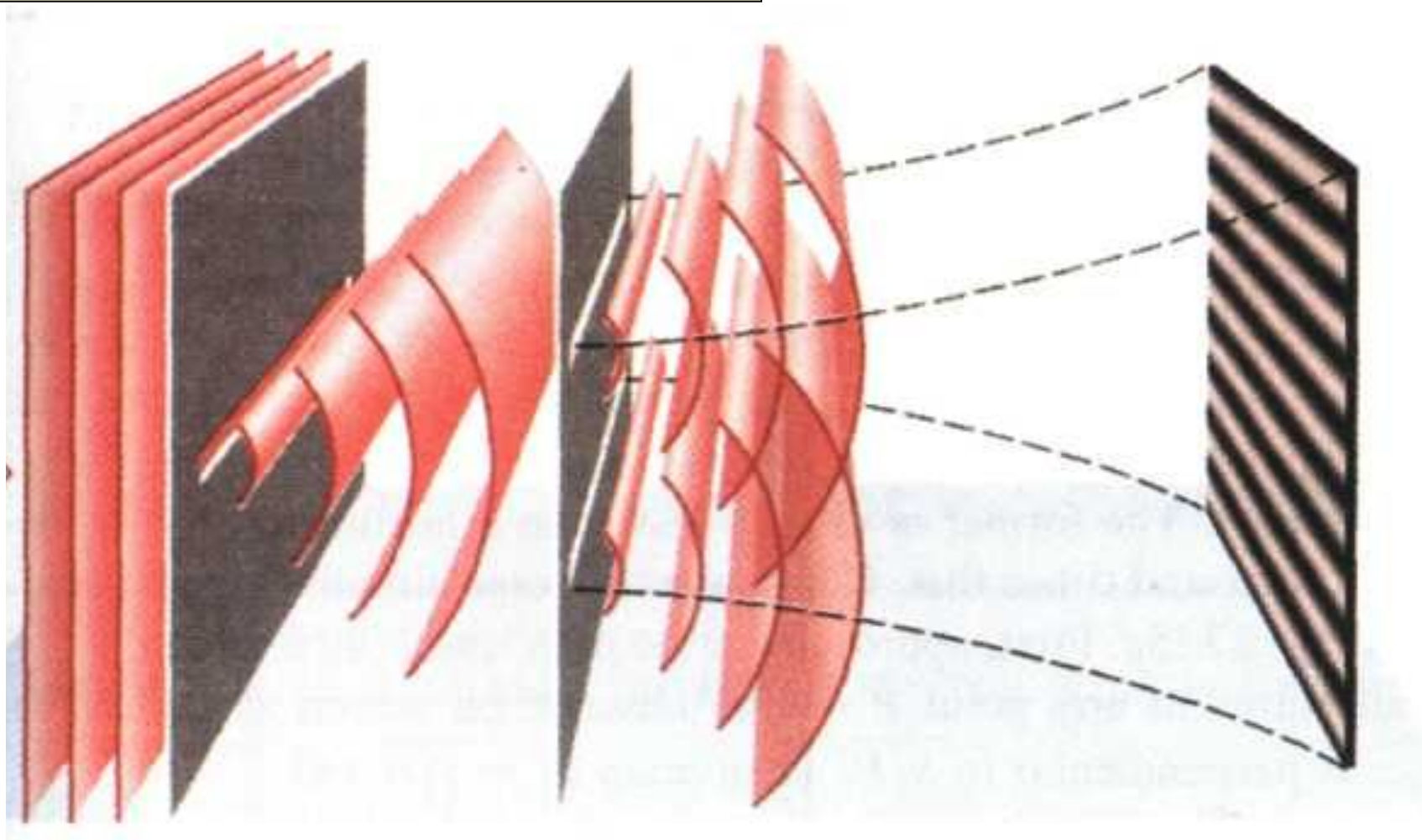
Условие интерференции:

Волны должны иметь *одинаковую* длину, и *примерно одинаковую* амплитуду.

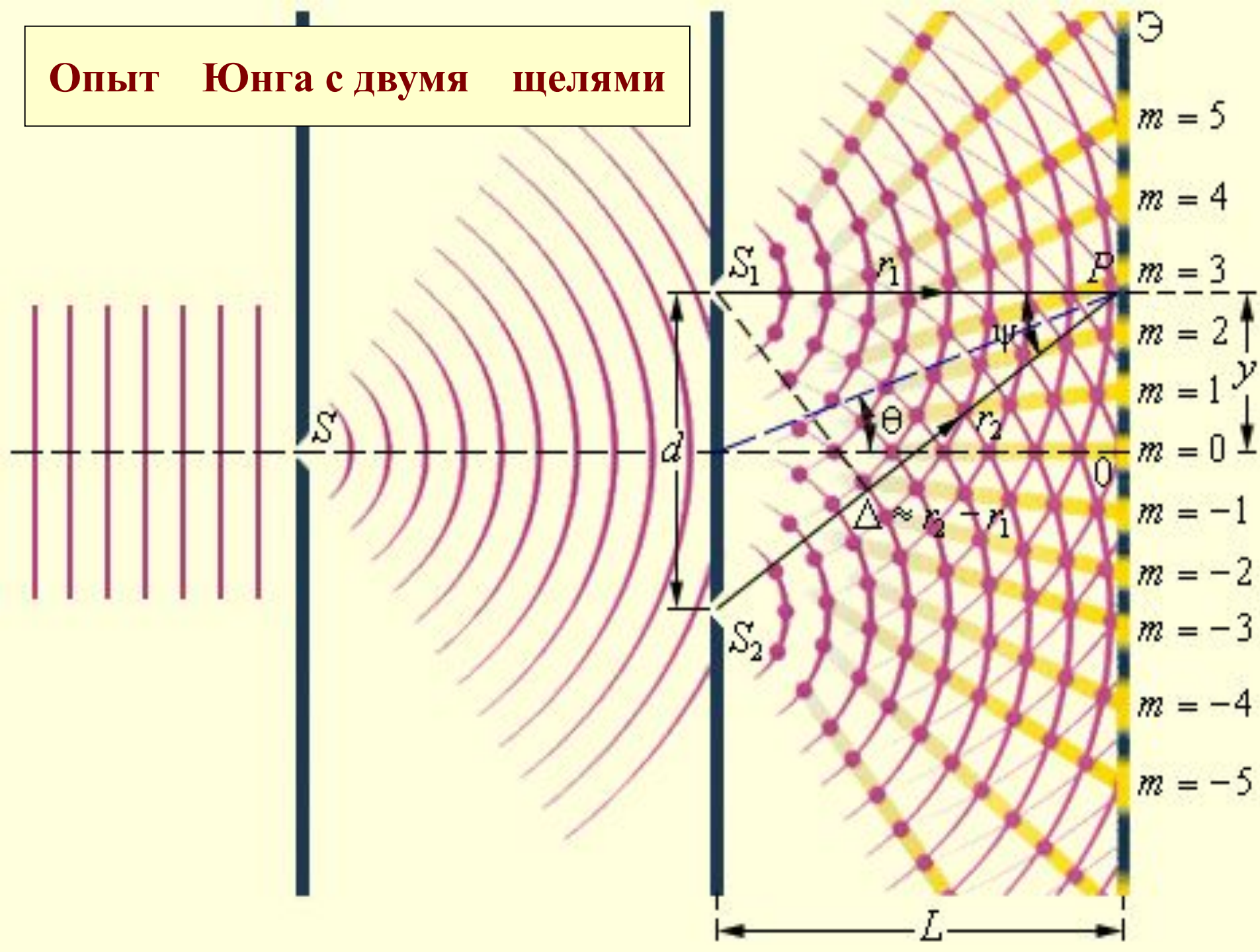
Волны должны быть *согласованы по фазе*.

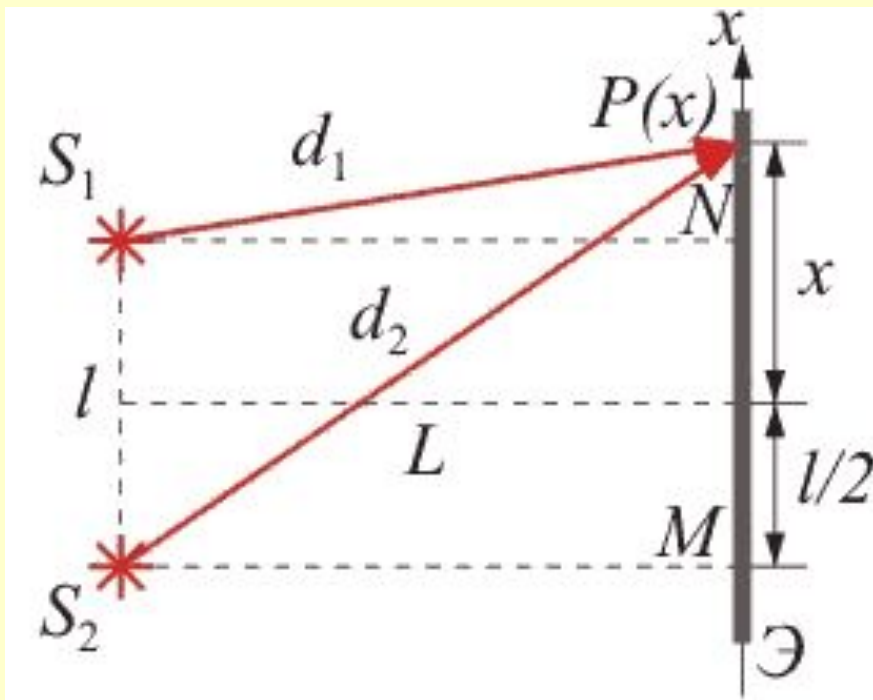
Такие «согласованные» волны называют *когерентными*.

Опыт Юнга с двумя щелями



Опыт Юнга с двумя щелями

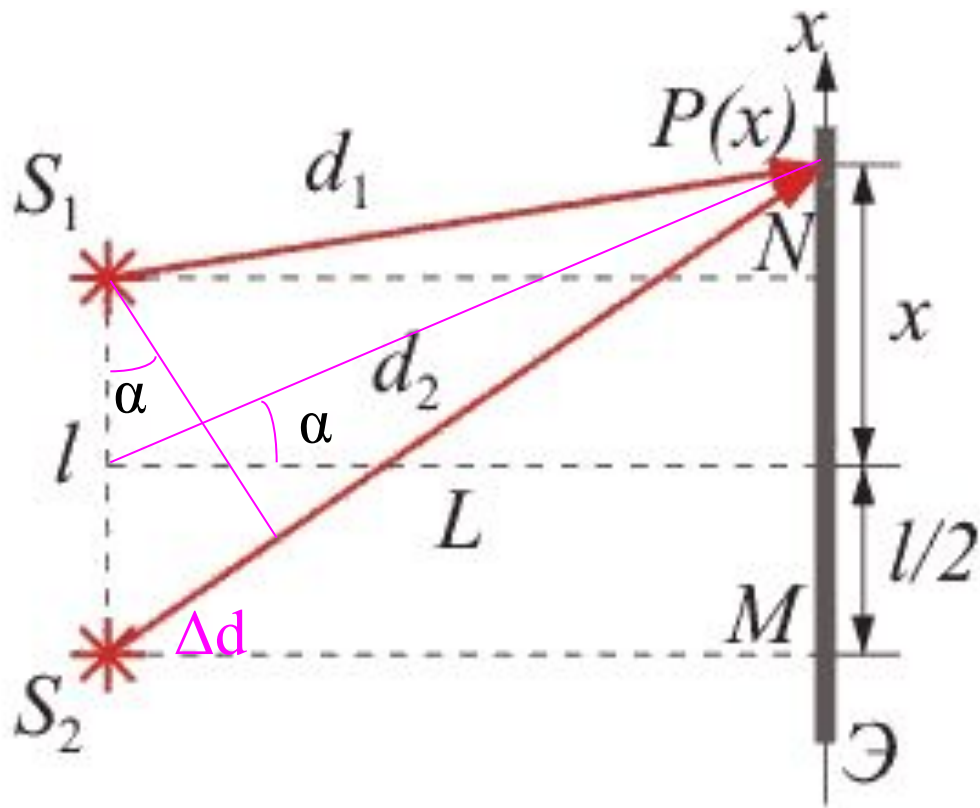




$d_2 - d_1 = \Delta d$ -
разность
хода

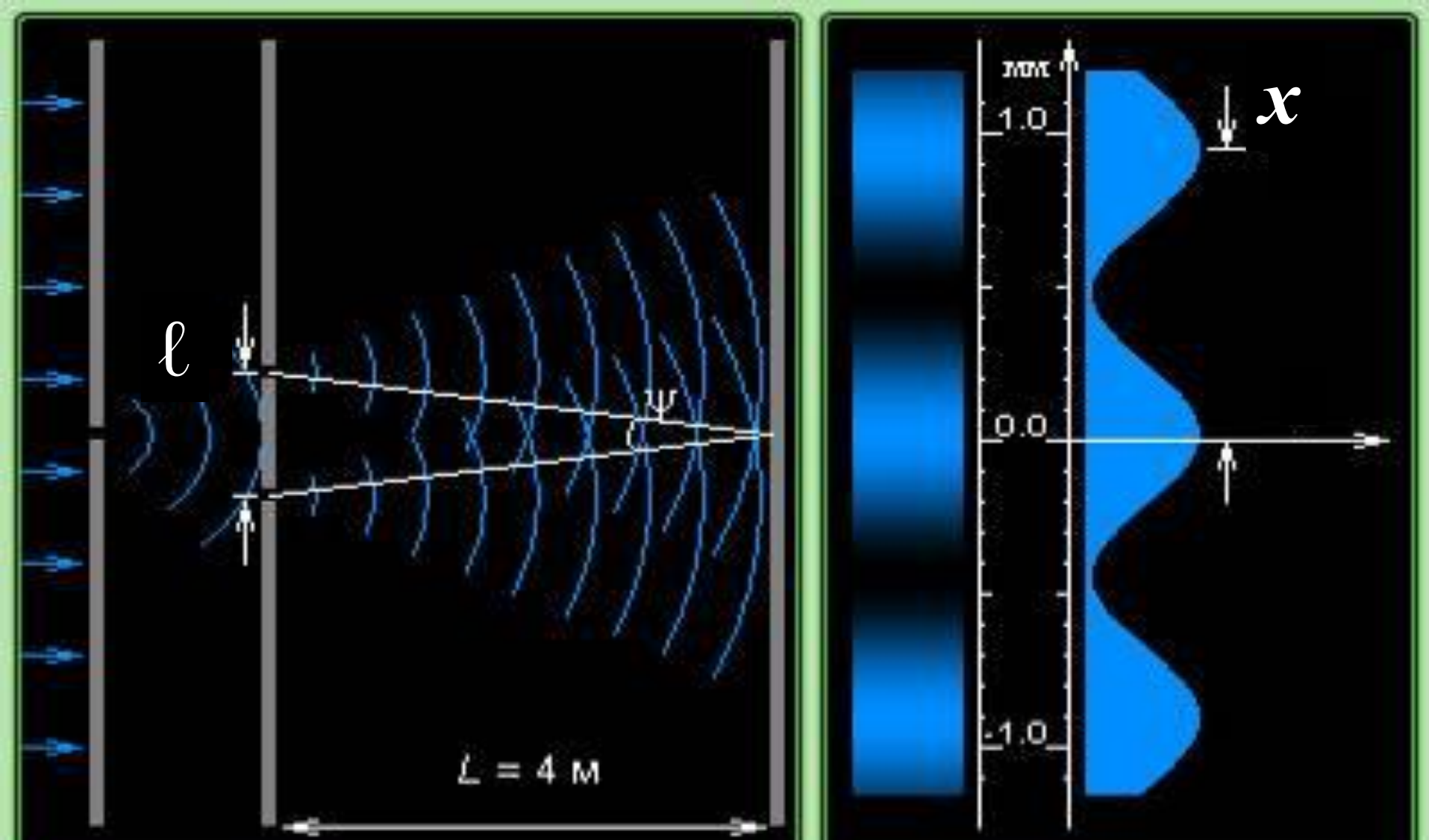
$\Delta d = n\lambda$ - условие усиления волн (max)

$\Delta d = (2n + 1) \lambda / 2,$ - условие ослабления
волн (min)
где $n = 0, \pm 1, \pm 2,$



$$\Delta d = l \cdot \sin \alpha = l \cdot \frac{x_n}{L}$$

$$\sin \alpha \approx \operatorname{tg} \alpha = \frac{x_n}{L}$$

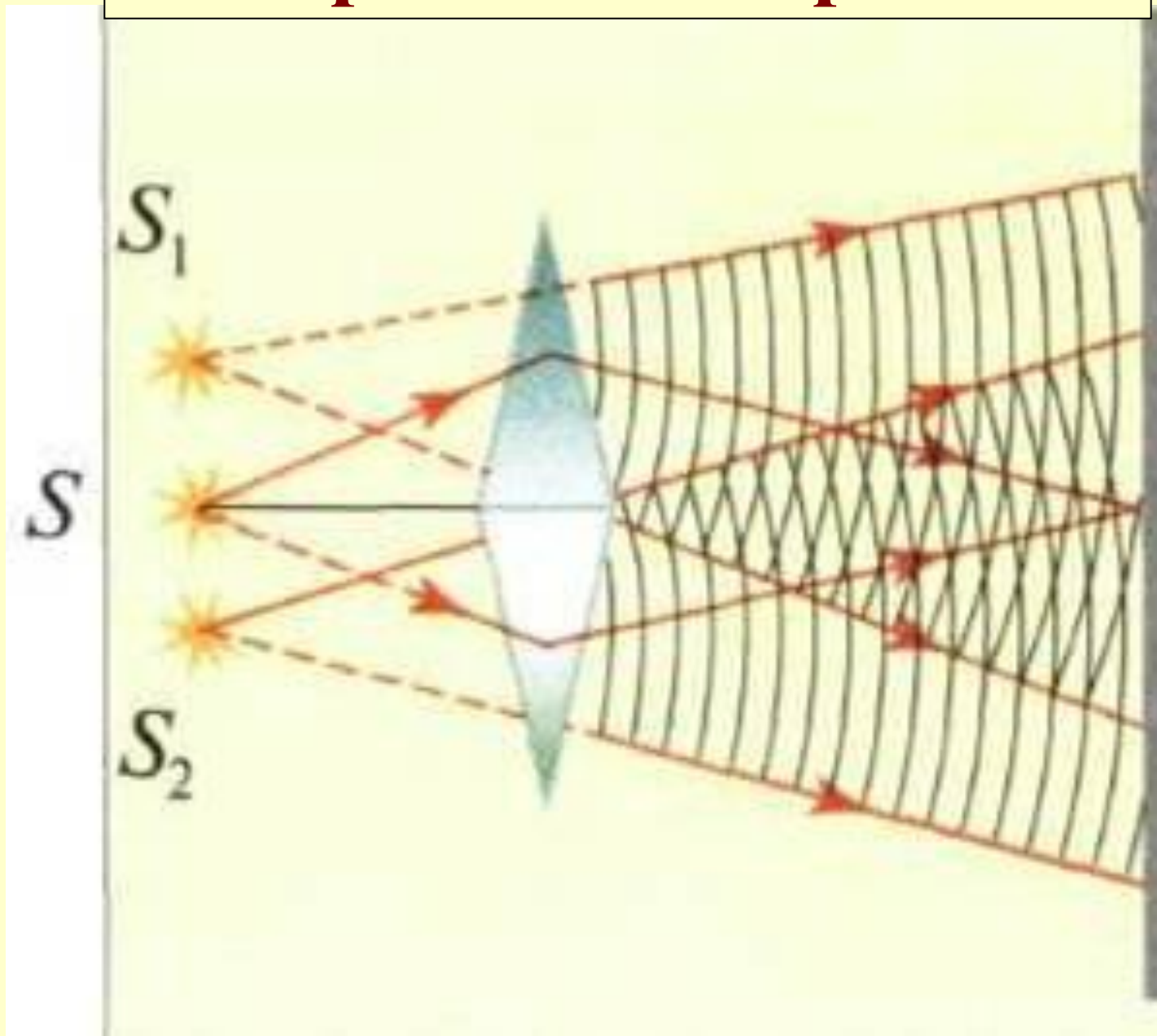


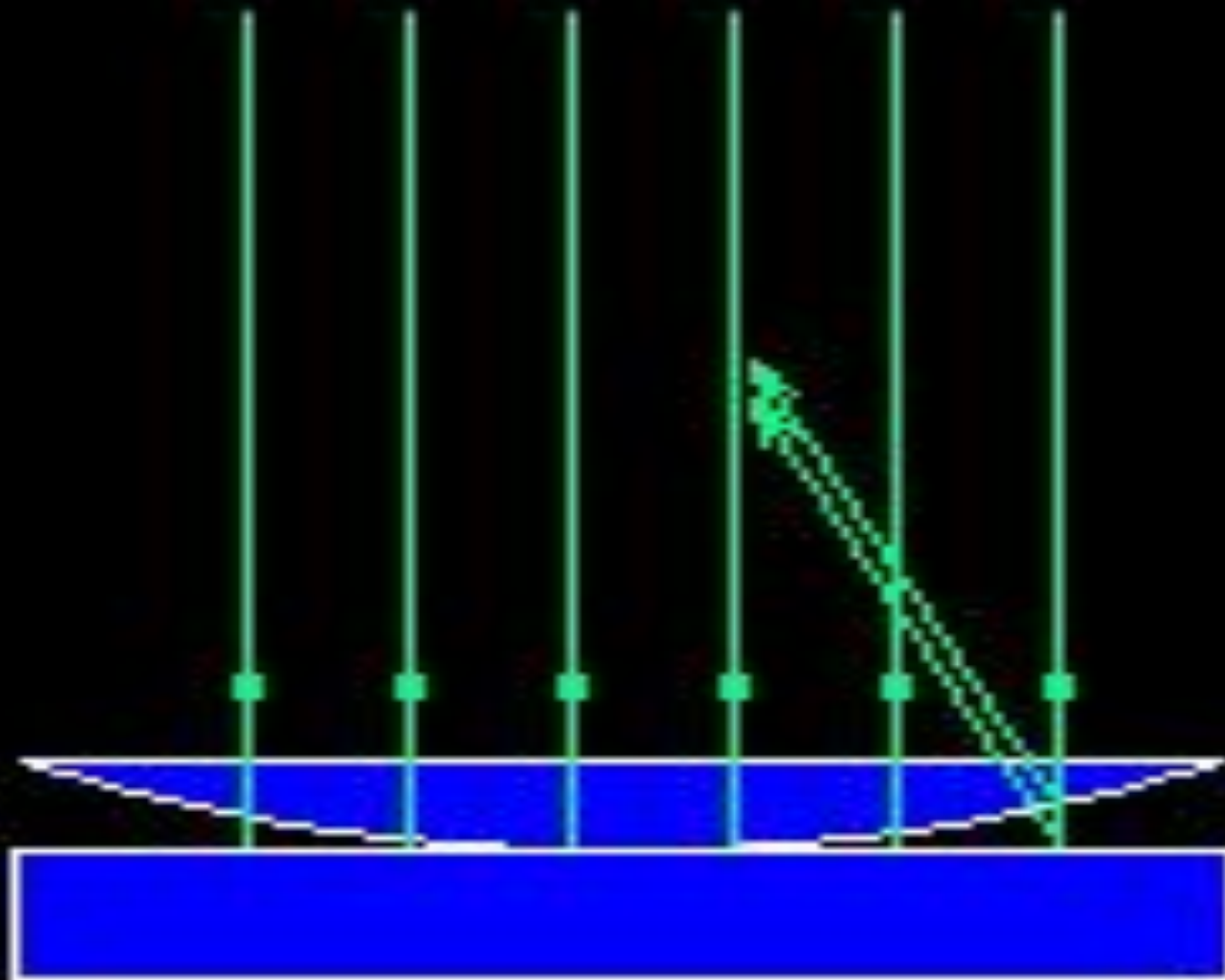
$$\lambda = l \frac{x}{L} \quad \text{при } n = 1$$

Наблюдение интерференции света

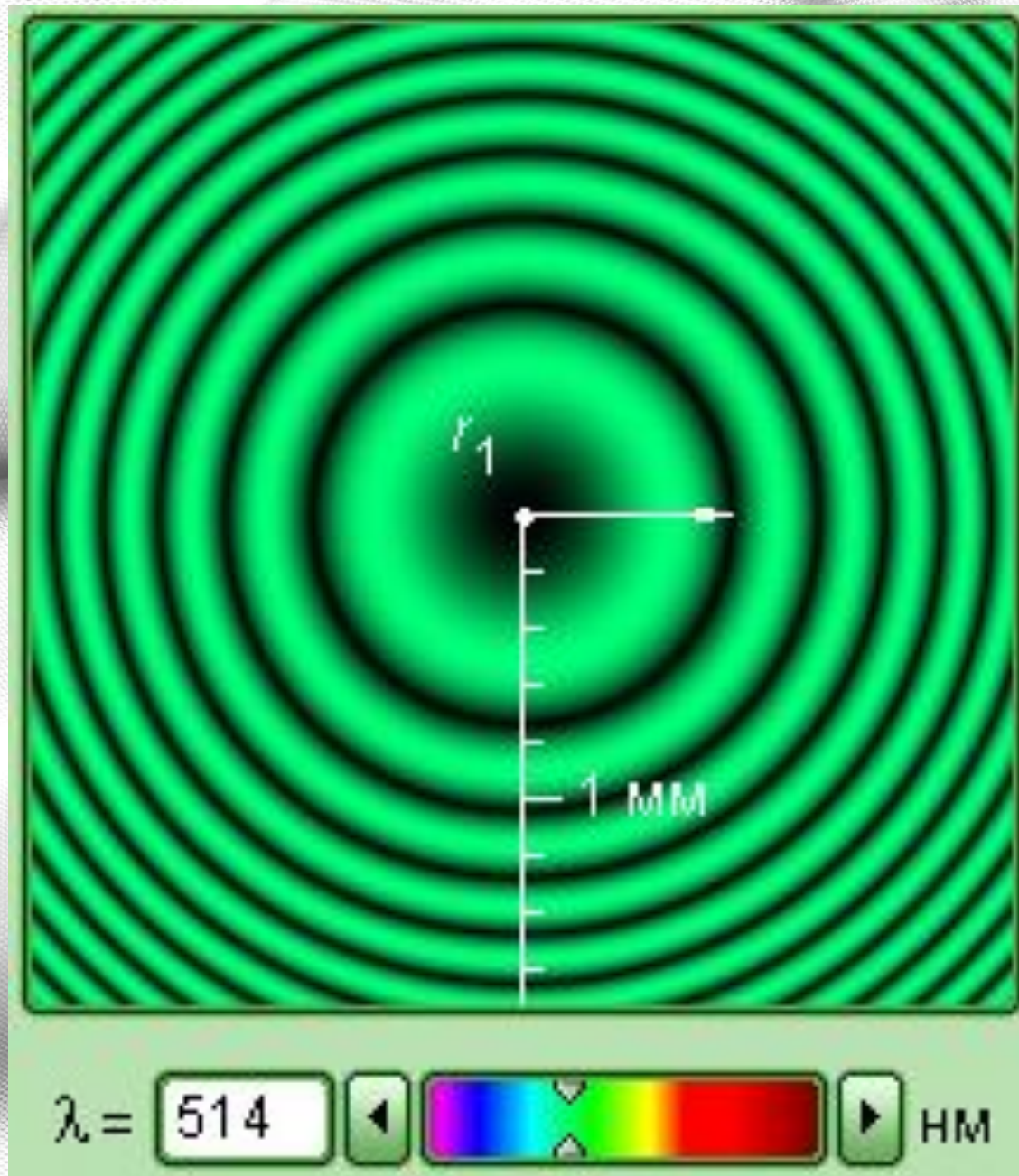
Бипризма

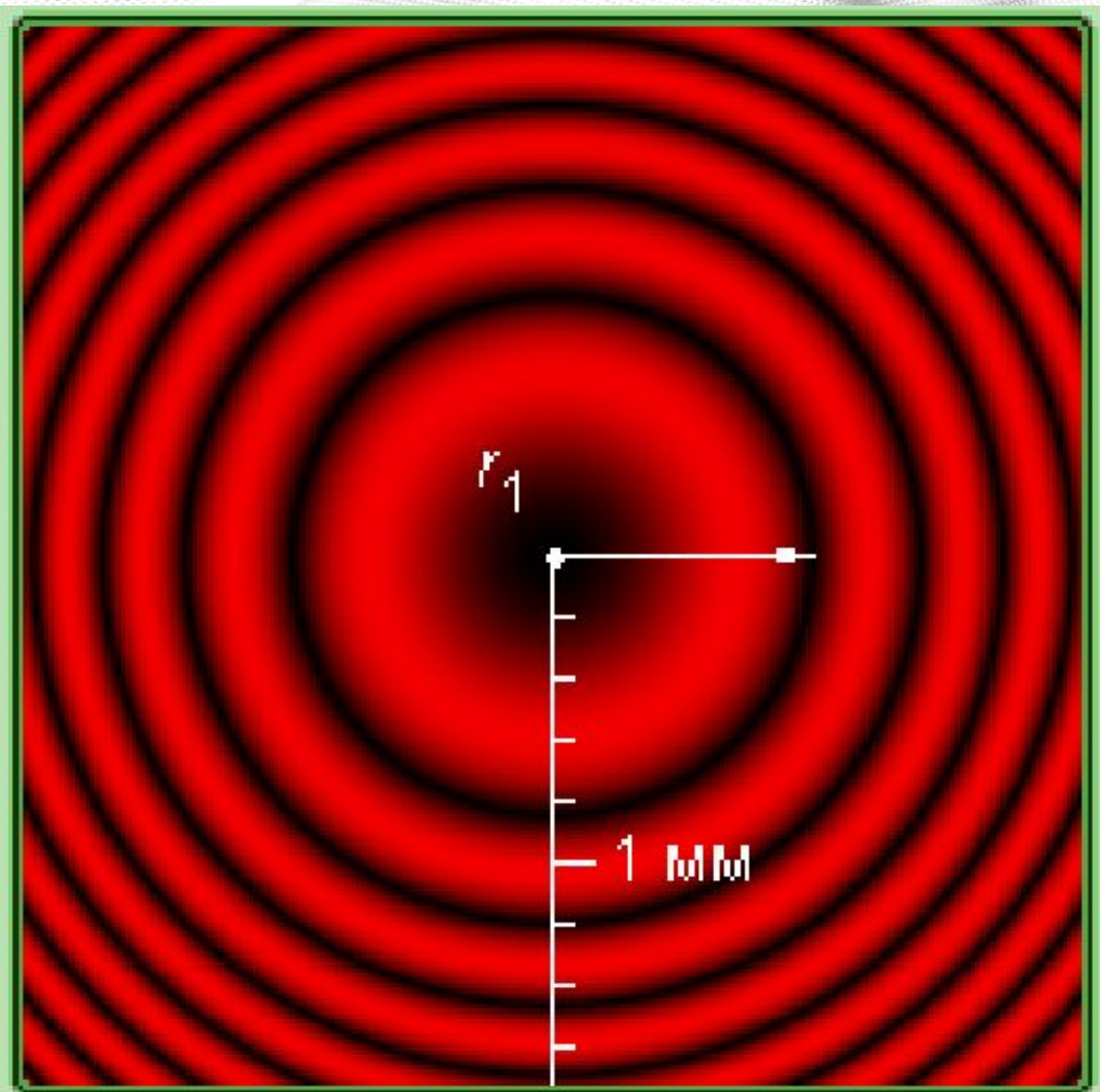
Френеля





«Кольца Ньютона»

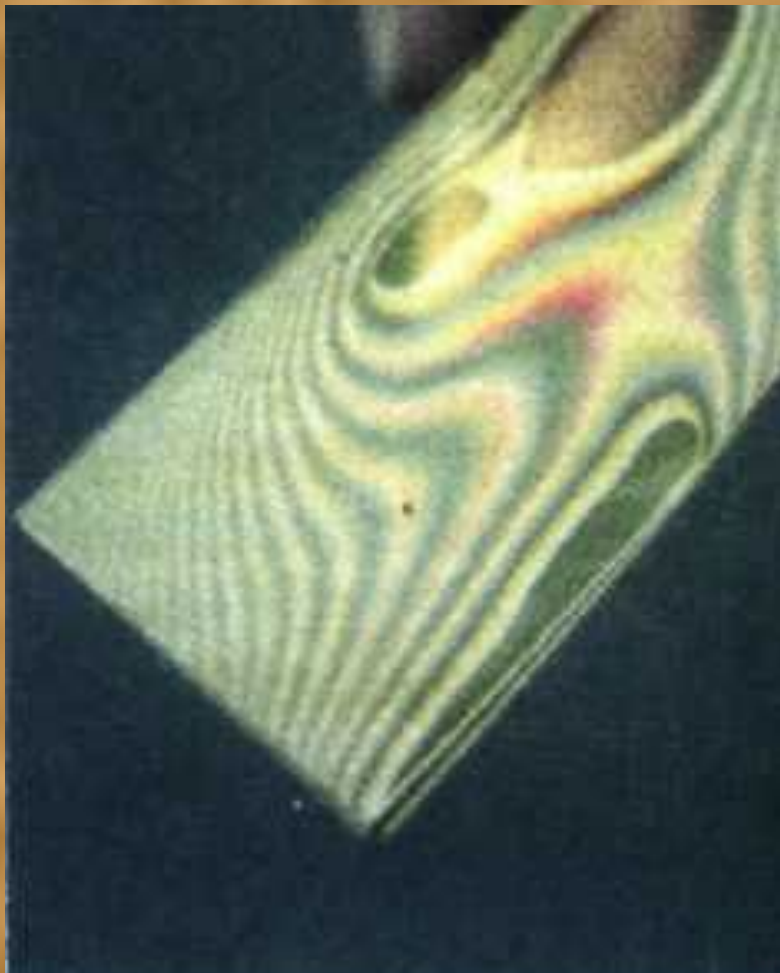




$\lambda =$

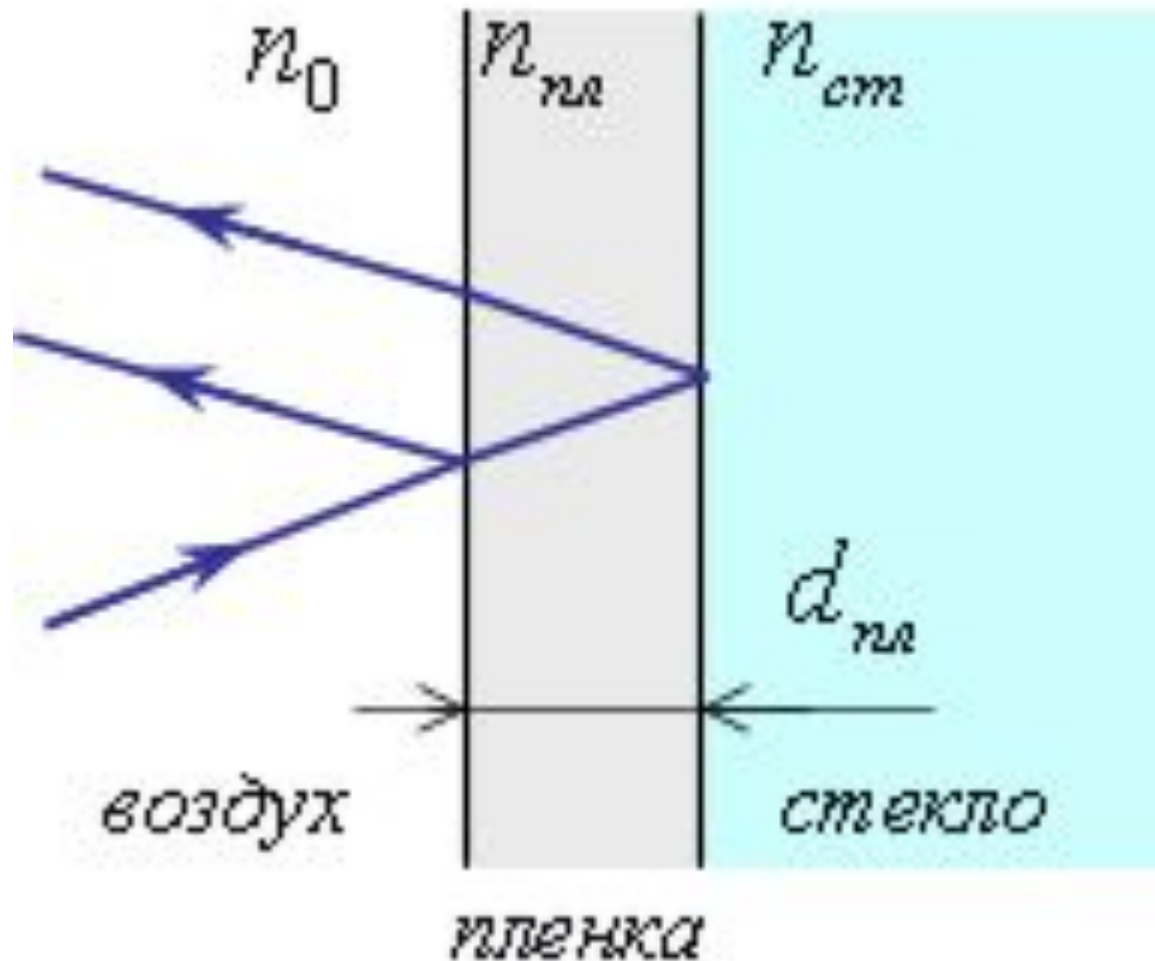


HM



Интерференционная
картина,
созданная тонким
слоем воздуха
между двумя
стеклянными
пластинками

Интерференция в пленках



Структурная окраска



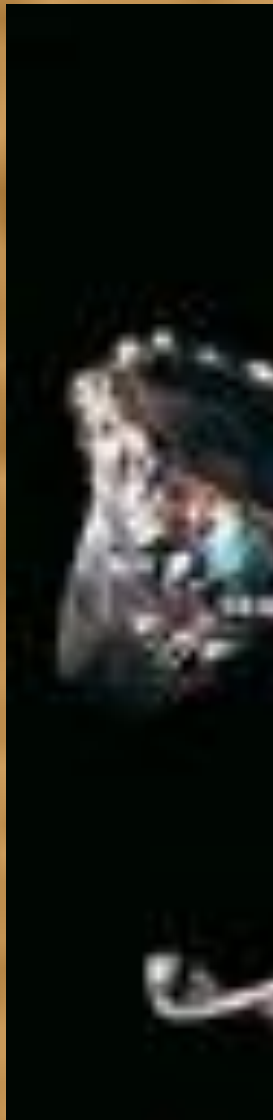
















Просветление оптики





