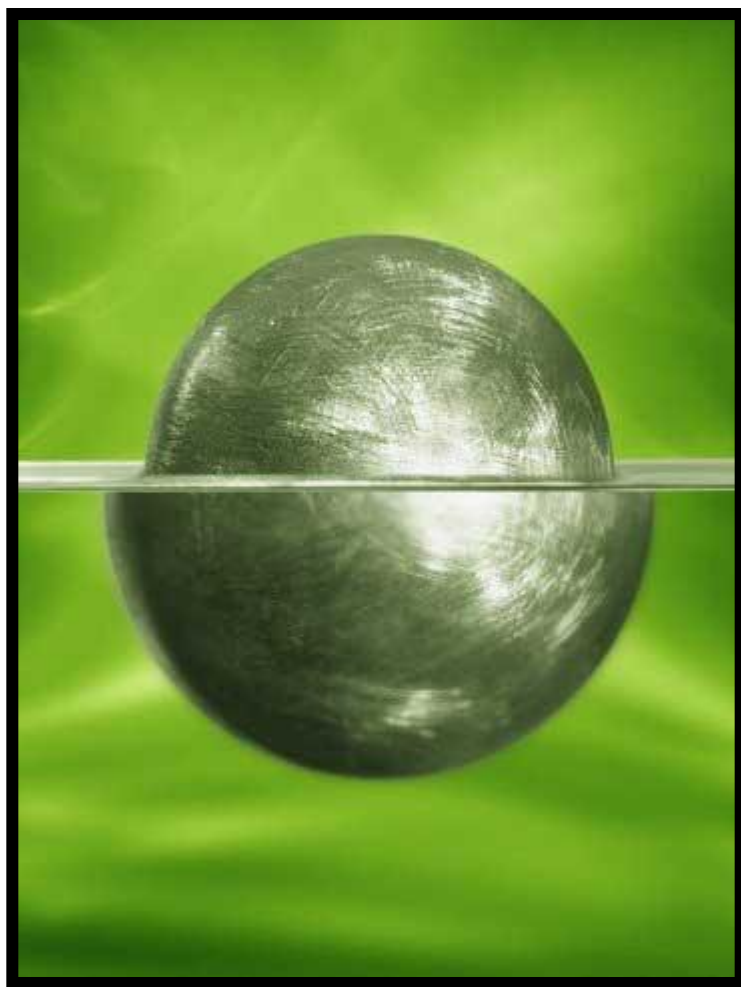
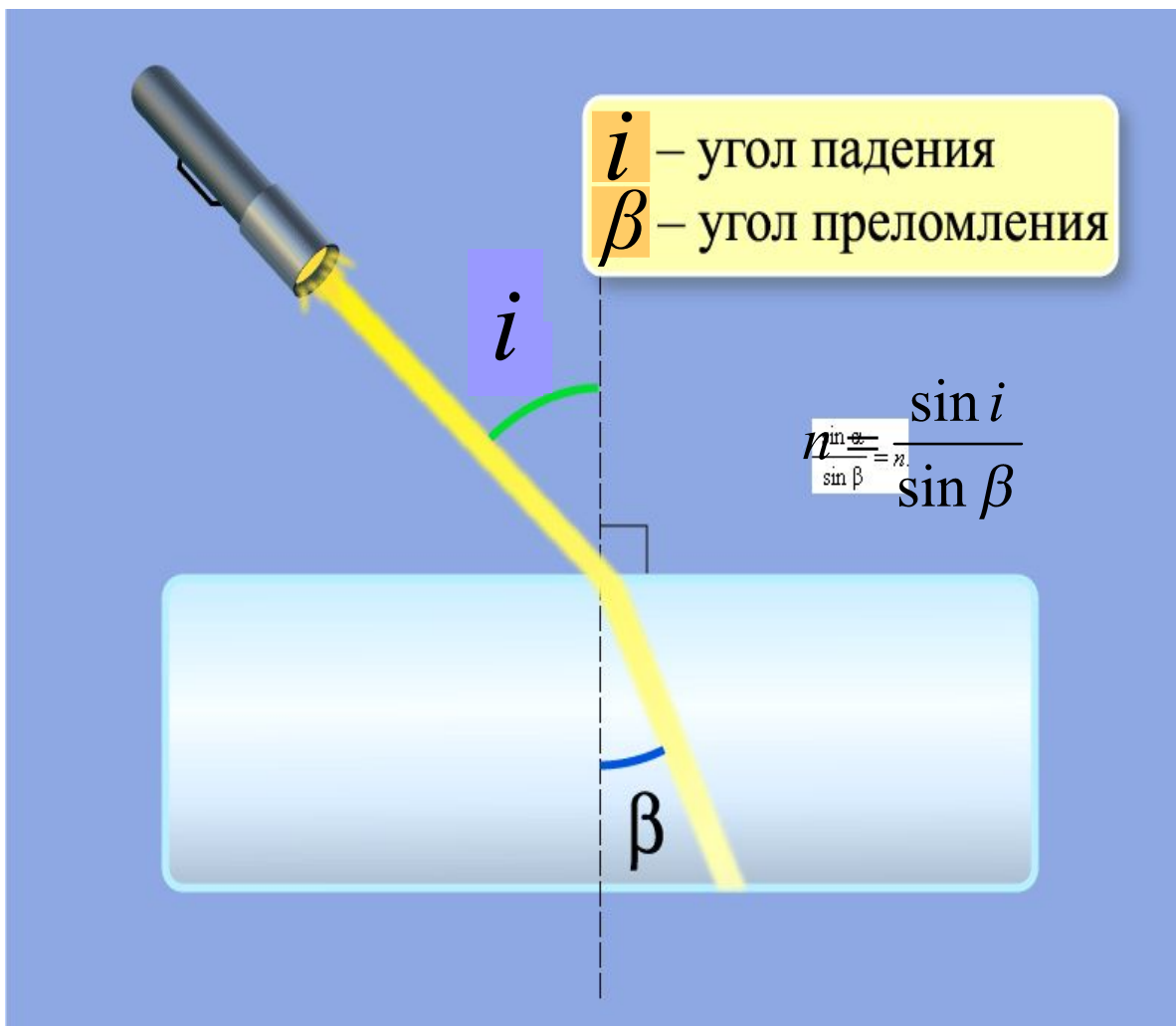


**Преломление  
света.  
Полное  
отражение.**

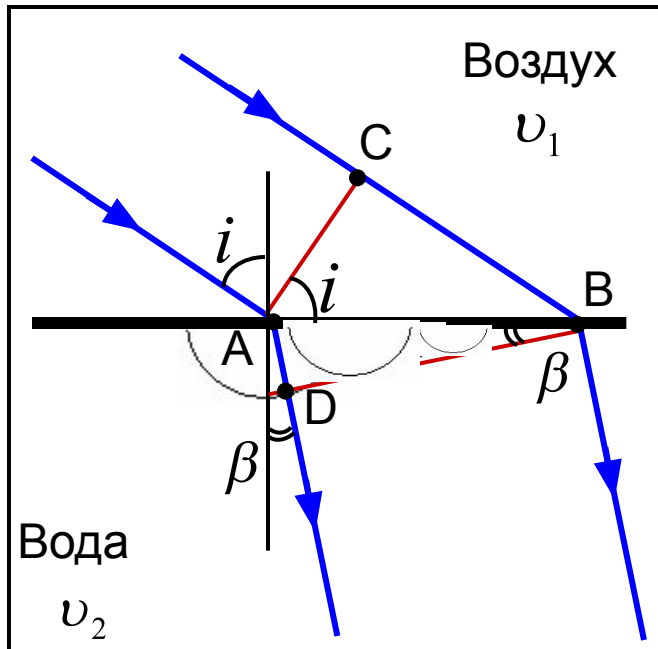
# Примеры преломления света



# Углы падения и преломления



# Законы преломления света



$$CB = v_1 \cdot t \quad AD = v_2 \cdot t$$

$$CB = AB \cdot \sin i \quad AD = AB \cdot \sin \beta$$

$$\frac{CB}{AD} = \frac{v_1 \cdot t}{v_2 \cdot t} = \frac{AB \cdot \sin i}{AB \cdot \sin \beta} \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{\sin i}{\sin \beta}$$

$$\left. \begin{array}{l} v_1 = \text{const} \\ v_2 = \text{const} \end{array} \right\} \frac{v_1}{v_2} = \text{const} \quad \longrightarrow$$

$$\longrightarrow \frac{\sin i}{\sin \beta} = \text{const}$$

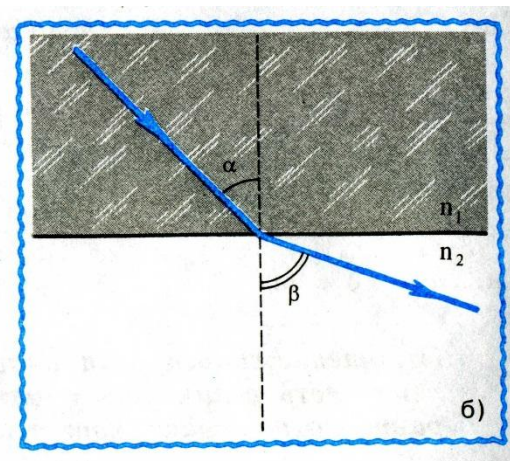
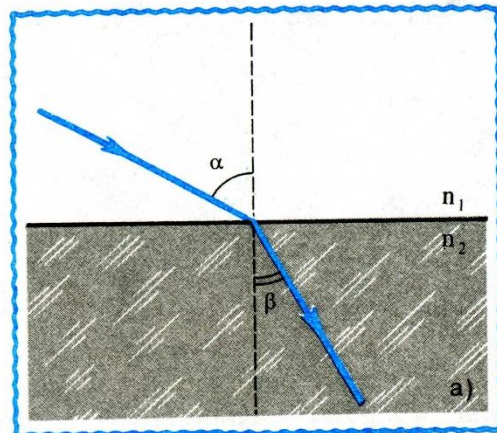
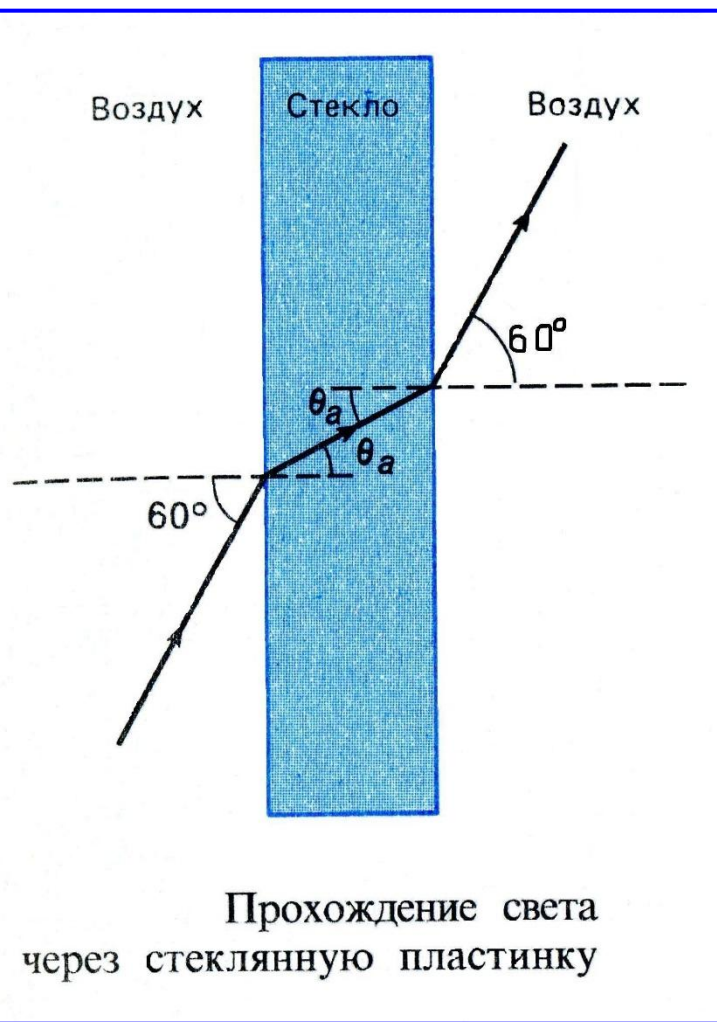
$$n_{21} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$n_{21} = \frac{\sin i}{\sin \beta}$$

Луч падающий  
и луч прелом-  
ленный ...

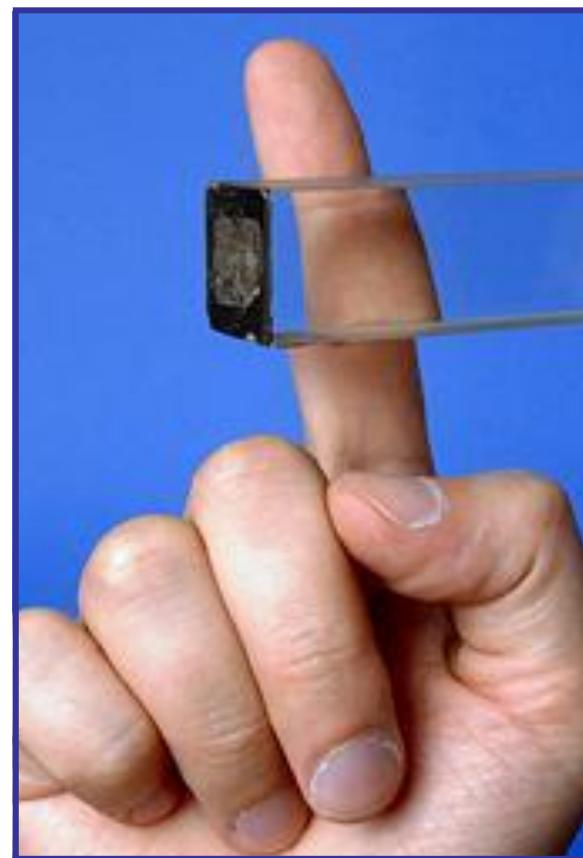
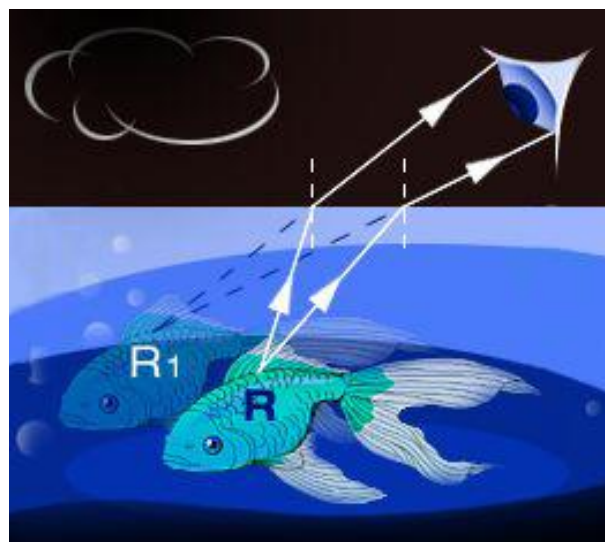
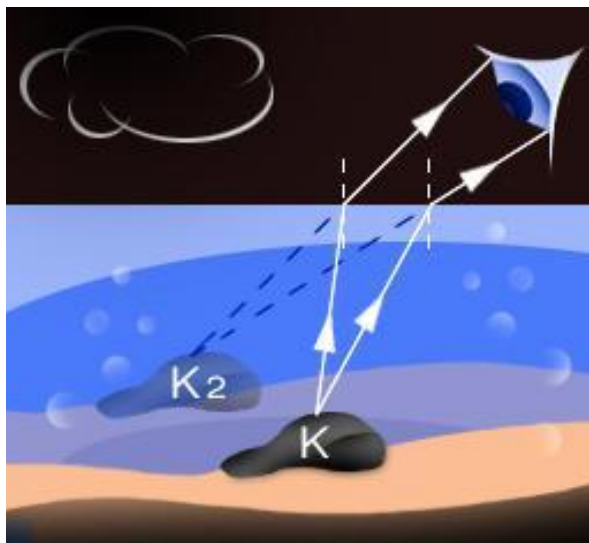
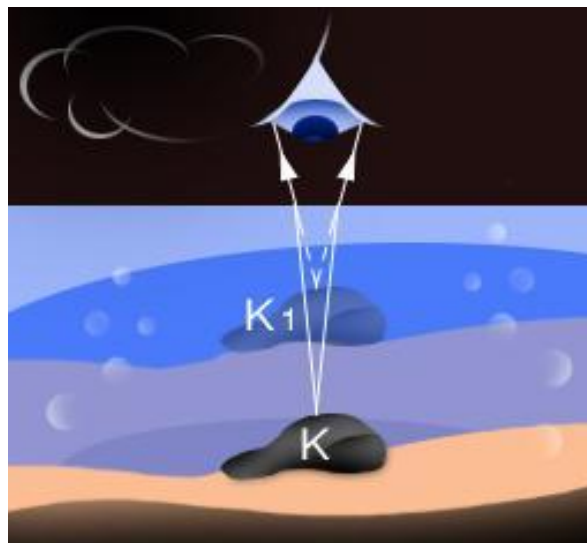
Отношение синуса угла падения к синусу ...

# Законы преломления света

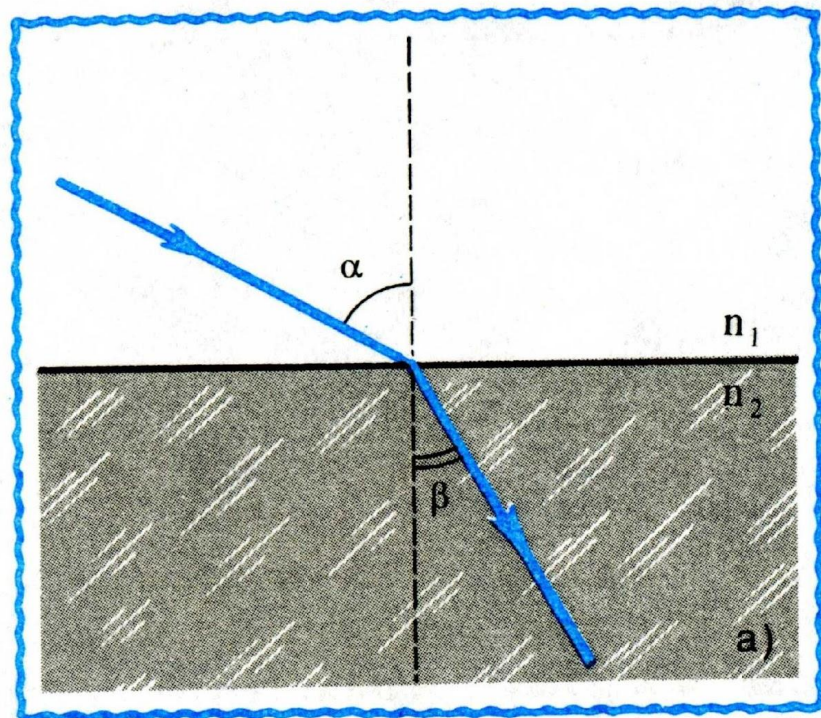


Прохождение света в  
среды с большим и  
меньшим показателями  
преломления

# Законы преломления света

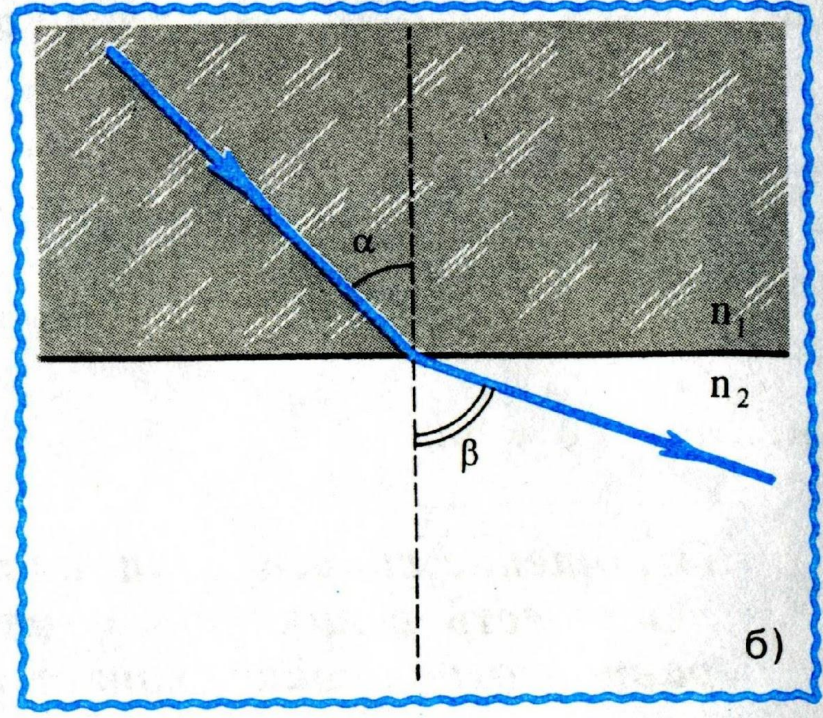


# Оптическая плотность среды



$$n_2 > n_1$$

2-я среда оптически более  
плотная



$$n_2 < n_1$$

2-я среда оптически менее  
плотная

# Связь относительного показателя преломления двух сред с их абсолютными показателями

$$n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$$

Изучить самостоятельно  
пункт 2 на стр. 5

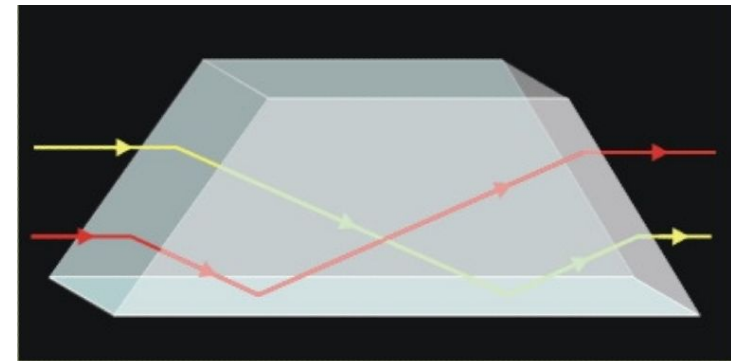
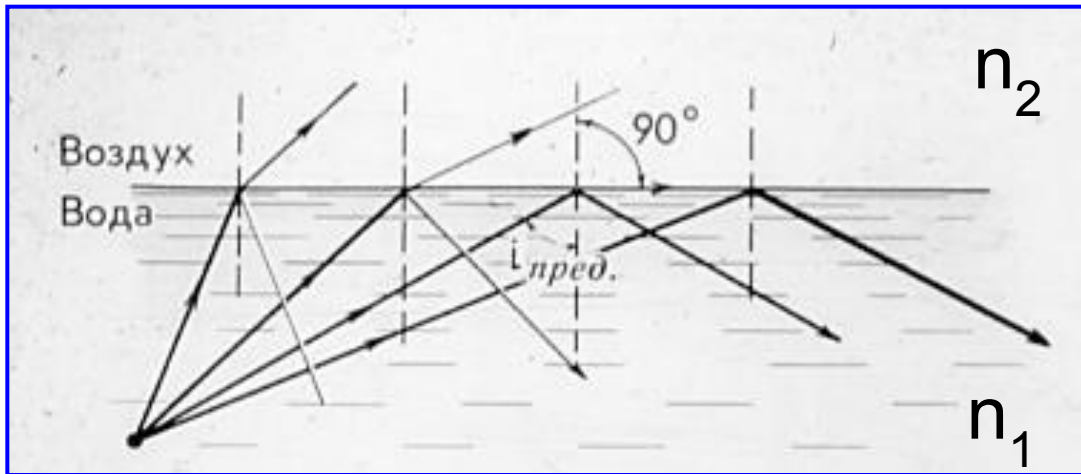


# Полное отражение света

Почему рыба видна так?



# Полное отражение света



При угле падения  $i_n$  имеем:  $n_{21} = \frac{\sin i_n}{\sin \frac{\pi}{2}} = \frac{n_2}{n_1}$ . Поскольку

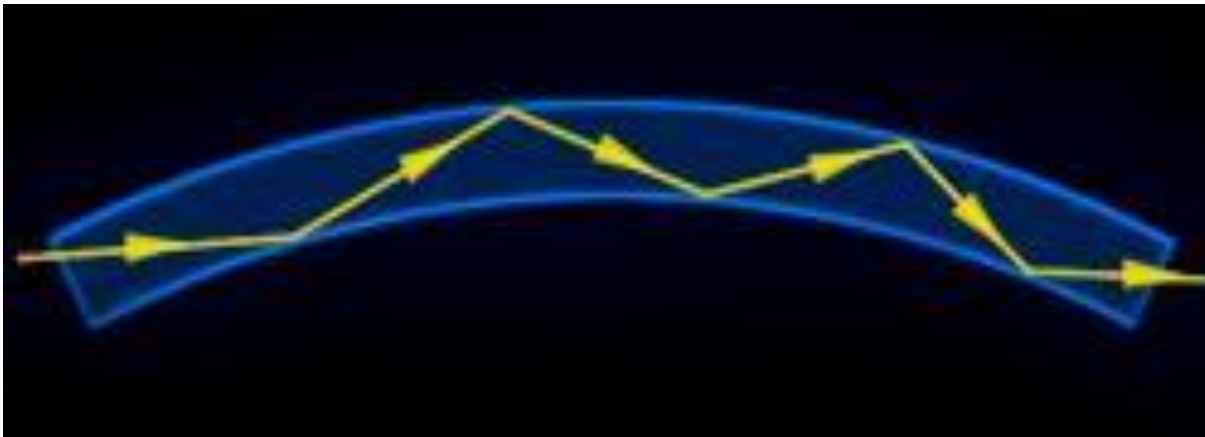
для воздуха  $n_2 = 1$ , а  $\sin \frac{\pi}{2} = 1$ , то  $\frac{\sin i_n}{1} = \frac{1}{n}$ , или

$$\sin i_n = \frac{1}{n}$$

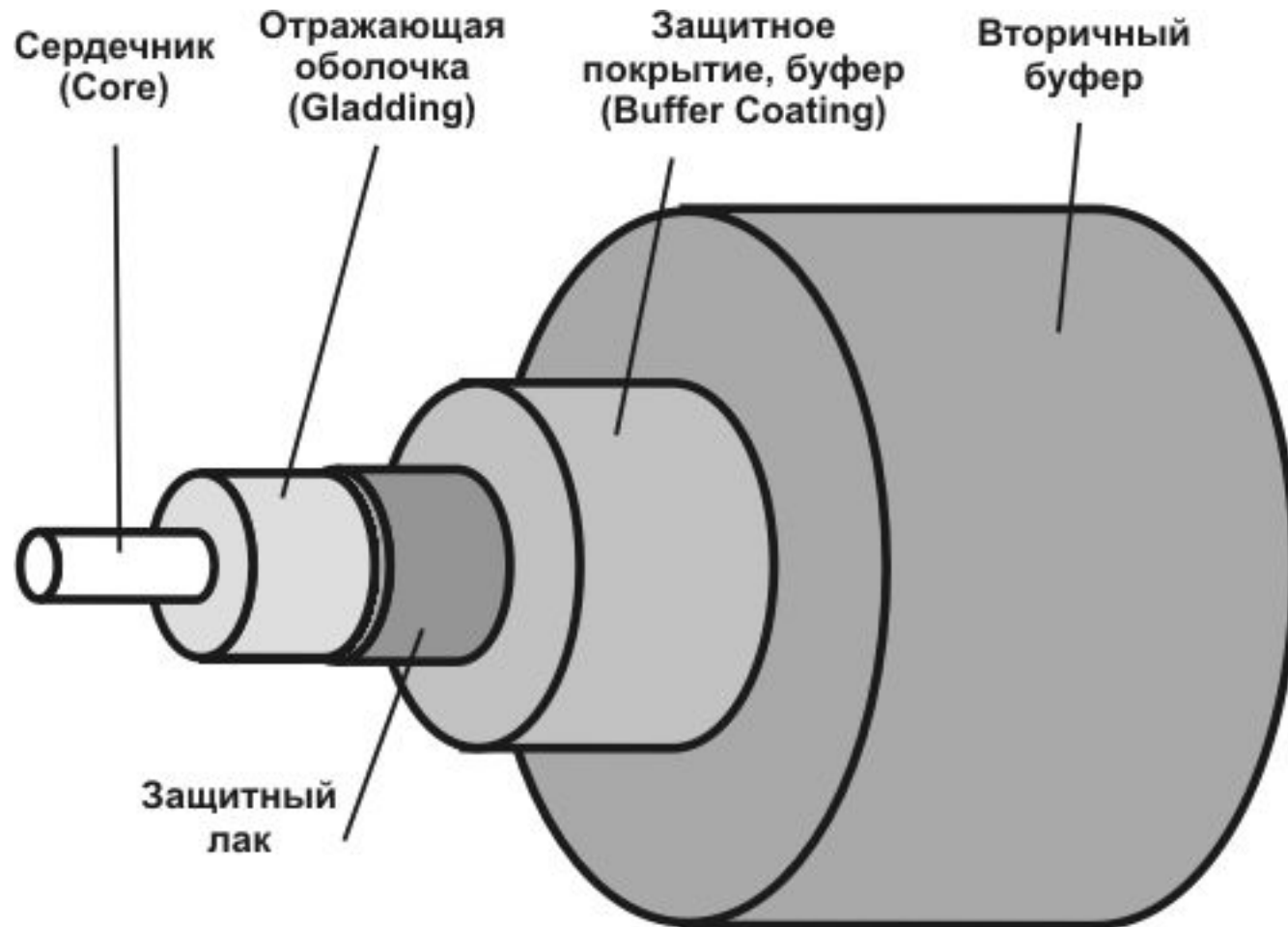
[..\Полное внутреннее отражение.wmv](#)

# Полное отражение света

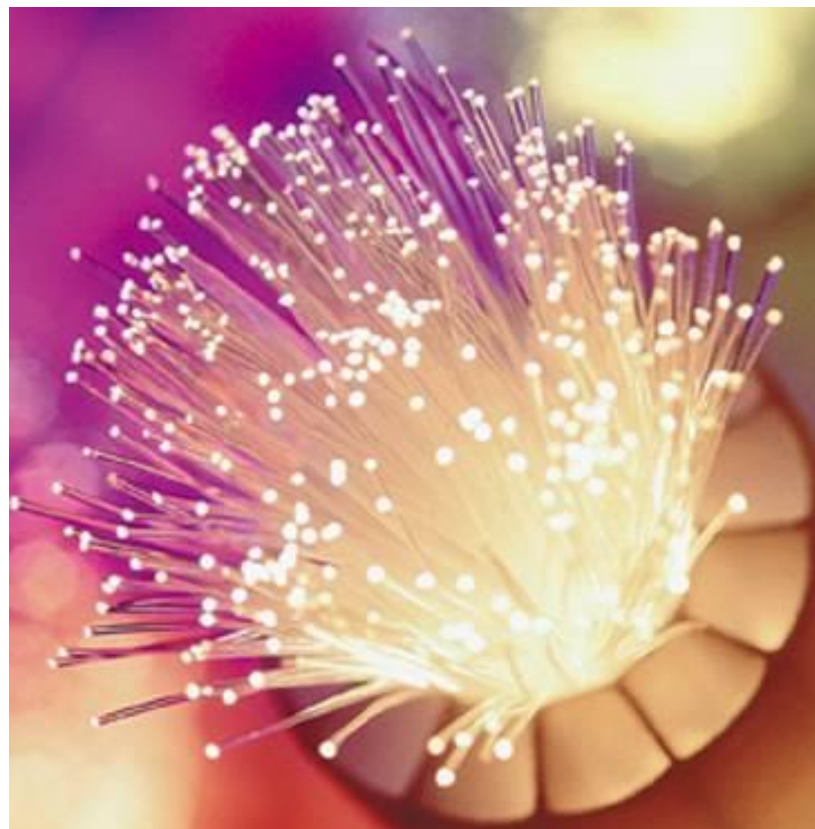
Самое распространенное применение полного отражения света – волоконная оптика



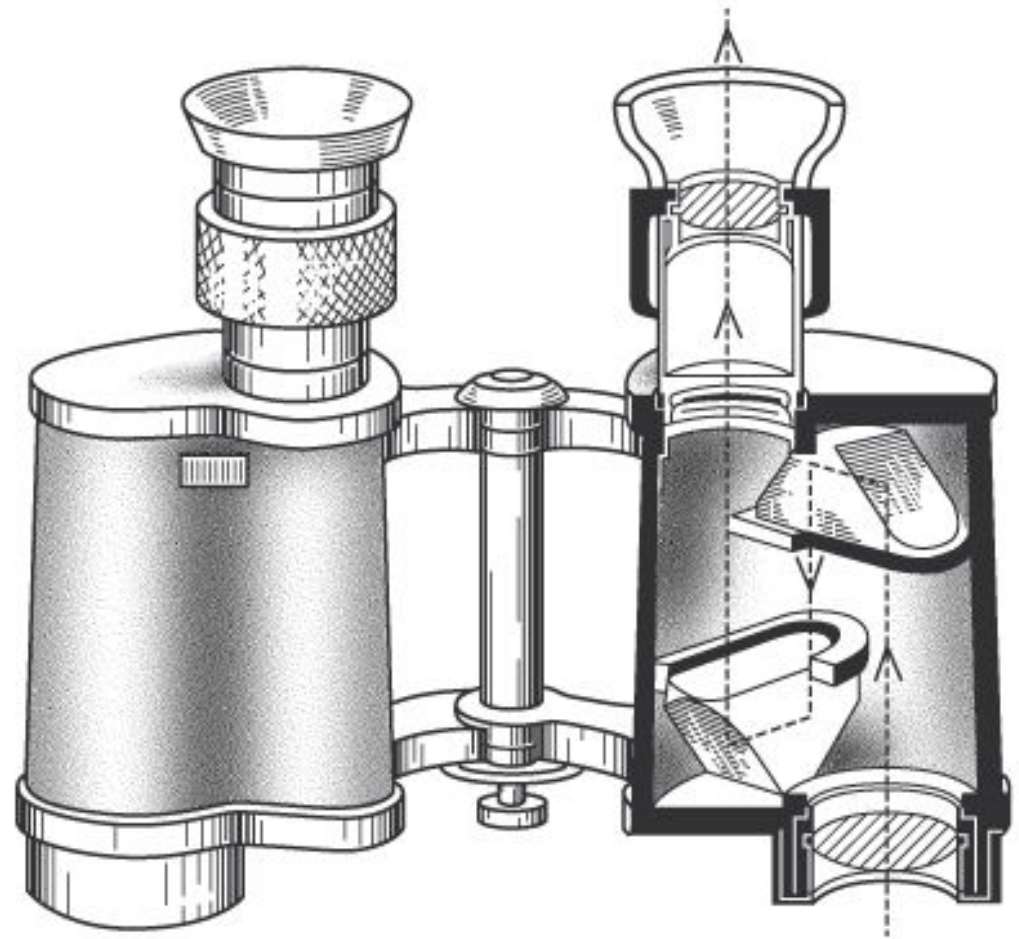
# Полное отражение света



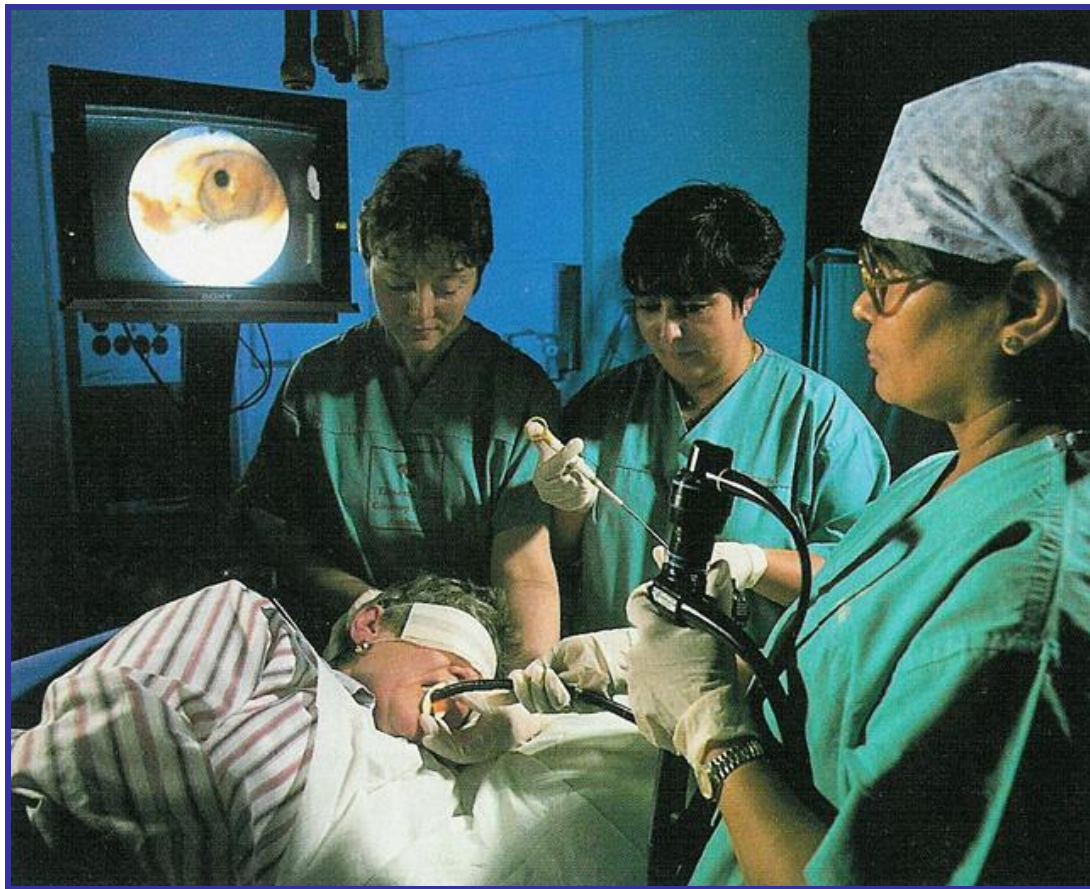
# Полное отражение света



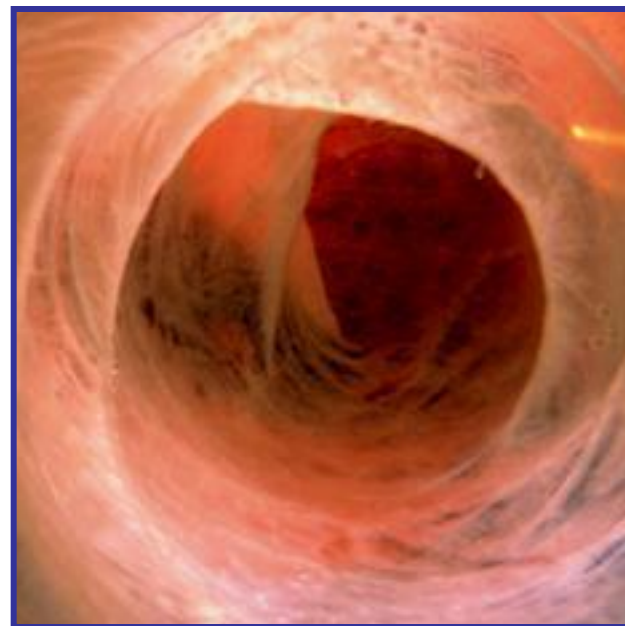
# Полное отражение света



# Полное отражение света



Применение  
световодов  
в ЭНДОСКОПИИ



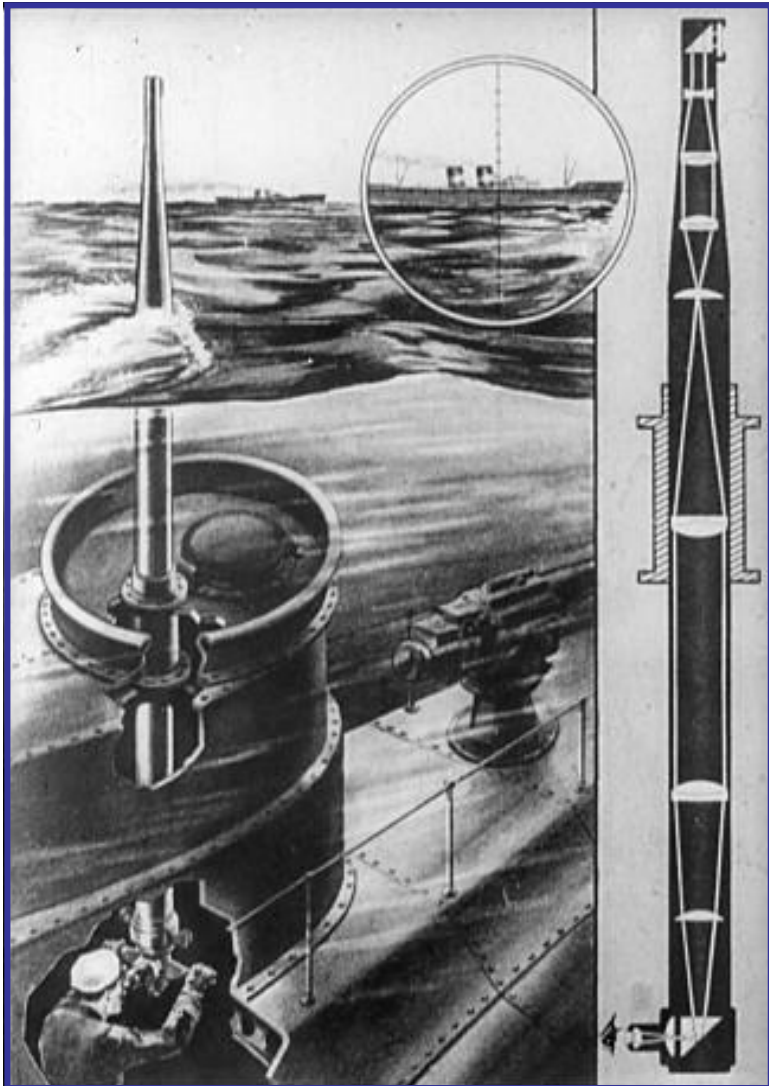
# Полное отражение света





# Полное отражение света

## Перископ



Экскурсия  
на подводную лодку