

Интерференция света. Электромагнитная да света



Я видел сон: прохладный гаснул
день,
От дома длинная ложилась тень,
Луна, взождая на небе голубом,
Играла в стеклах радужным огнем.
М. Ю.

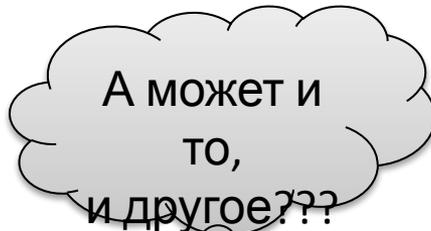
Лермонтов



Свет — это
только
волна!



А я говорю, что
это поток
частиц



А может и
то,
и другое???



Частицы!
!!

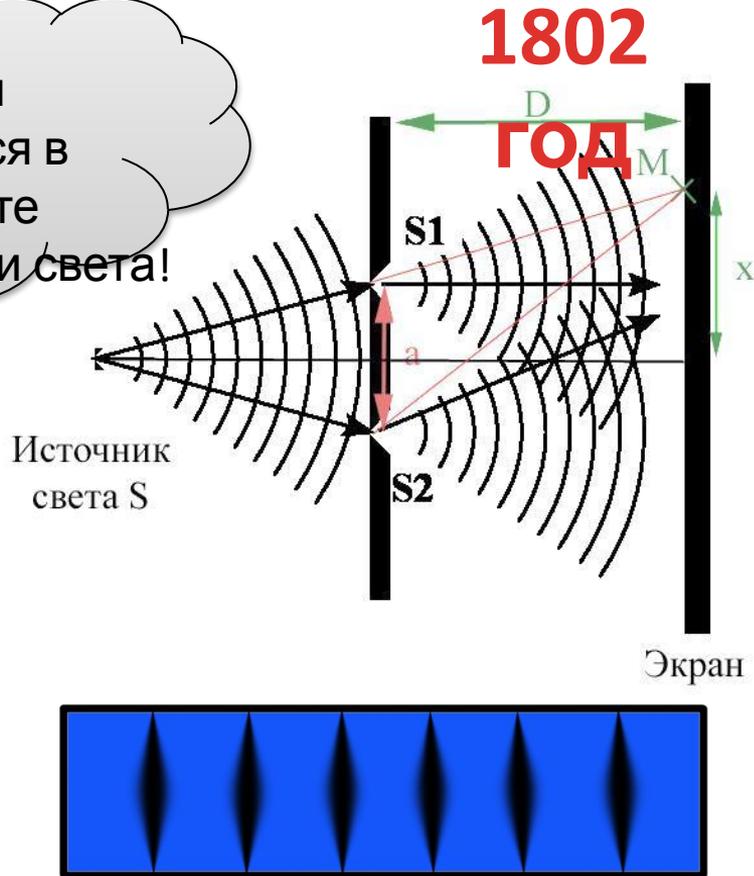


Нет,
господа,
все же
волна!



Полосы
появляются в
результате
интерференции света!

Томас Юнг
13. 06. 1773 — 10. 05. 1829



1802

ГОД



Интерференц

это наложение световых когерентных волн, в результате которого наблюдается устойчивая во времени картина чередования максимумов и минимумов амплитуд колебаний в пространстве.

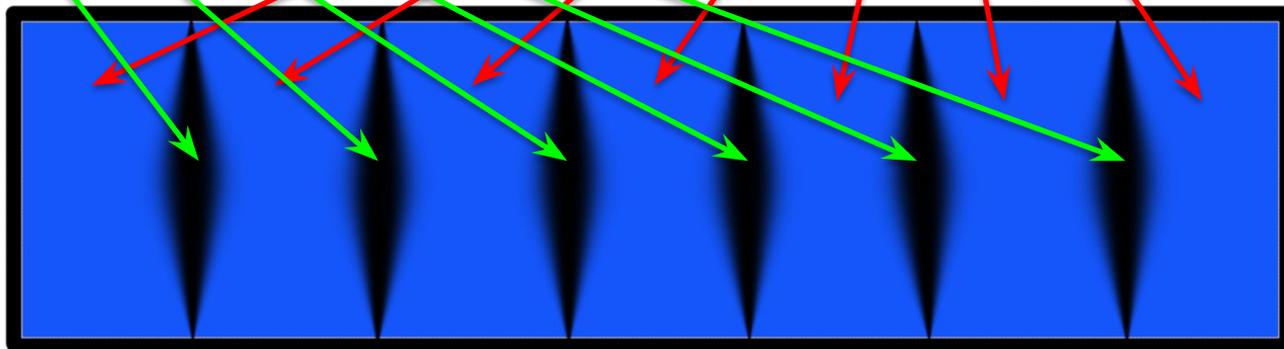
Когерентные волны — это волны одинаковой частоты и с постоянной разностью фаз.

Минимум интенсивности света

$$\Delta r = (2m + 1) \frac{\lambda}{2}$$

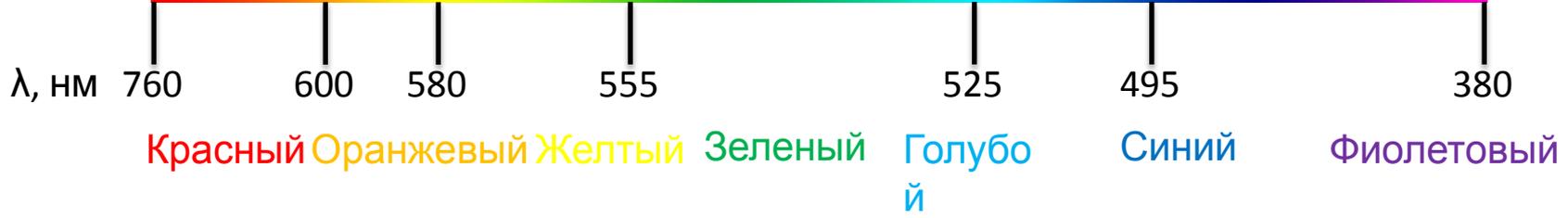
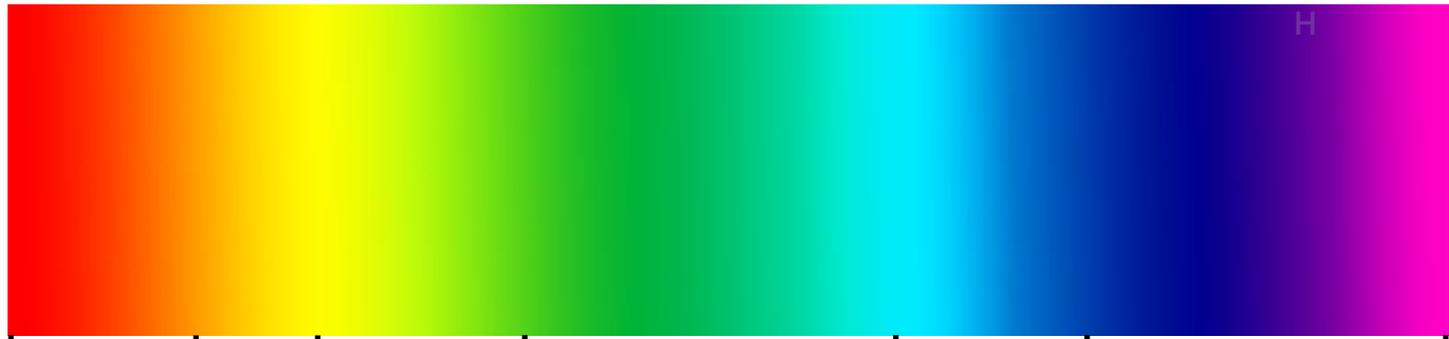
Максимум интенсивности света

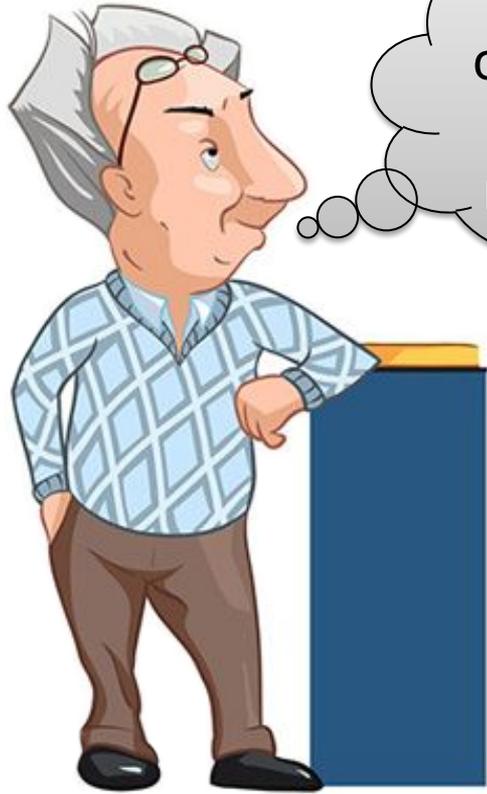
$$\Delta r = m\lambda$$



Свет обладает волновыми свойствами!

Каждый	Оформите	Желае ^т	Зна ^т	Где	Скачать	Фотошо
Как	ль Однажды	Жа	Звонар	Голово	Слома	п Фонар
Крот	Овц	Жираф ^к	в Зайке	й Голубы	л Сши	ф Фуфайк
Каждый	е Охотник	у Желае ^т	Зна ^т	е Где	л Сидит	и Фаза





Так, как не
существует иных
волн, кроме
механических...

Значит, свет
представляет
собой
механическую
упругую волну



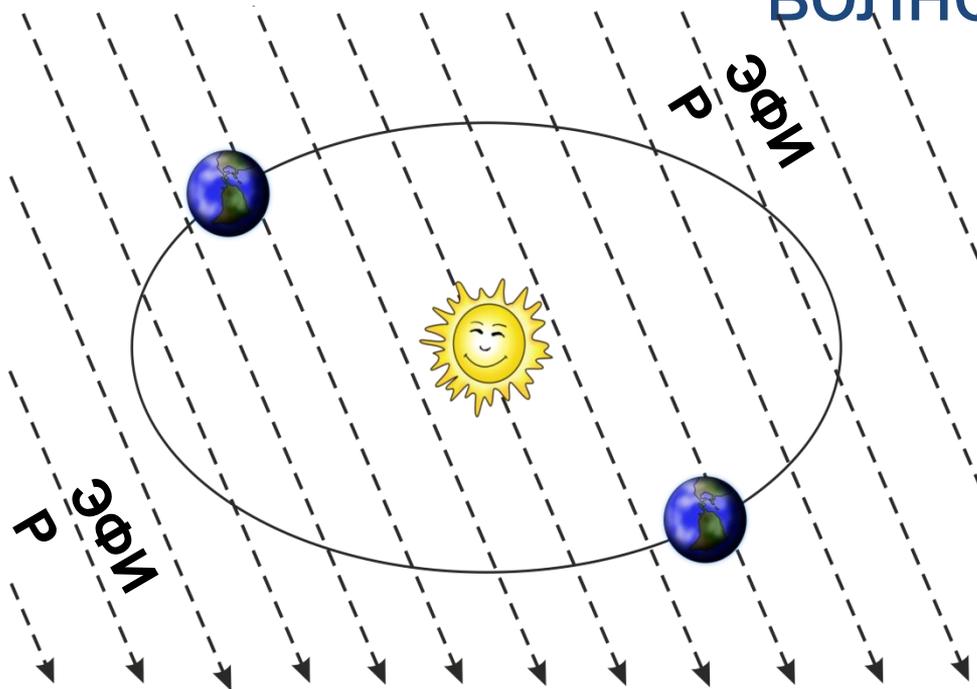


Но как тогда свет
Гениально,
распространяется
коллега!!!
я в космосе?

Элементарно!!!
Просто все мировое
пространство
заполнено светоносным
эфиром.

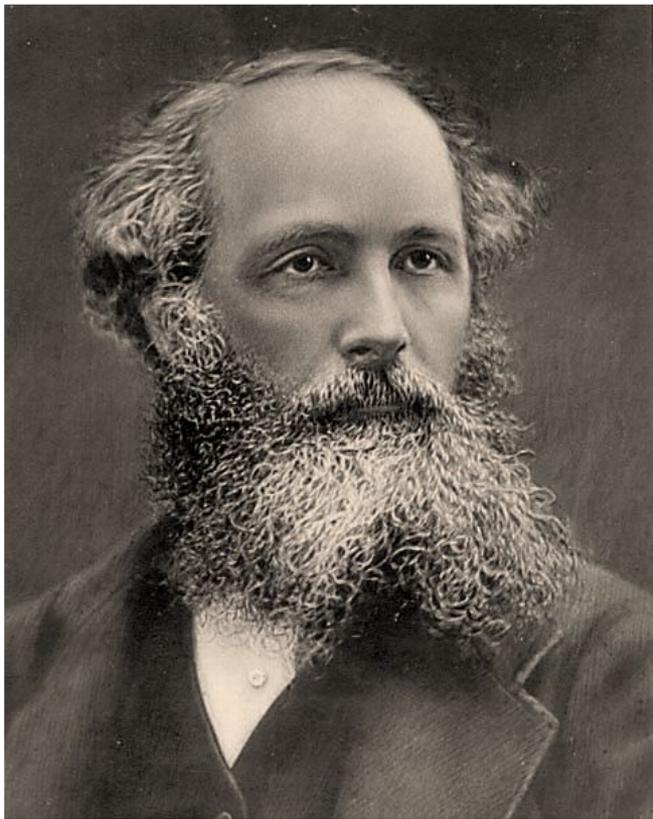


Свет является поперечной волной.



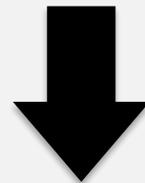
Светоносный
эфир —
твердое
тело???





Джеймс Клерк Максвелл
13. 06. 1831 — 5. 11. 1879

Скорость распространения
электромагнитного поля в
вакууме равна скорости
света $c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$.



Свет — это
электромагнитны
е волны.

Электродинамическая теория

света

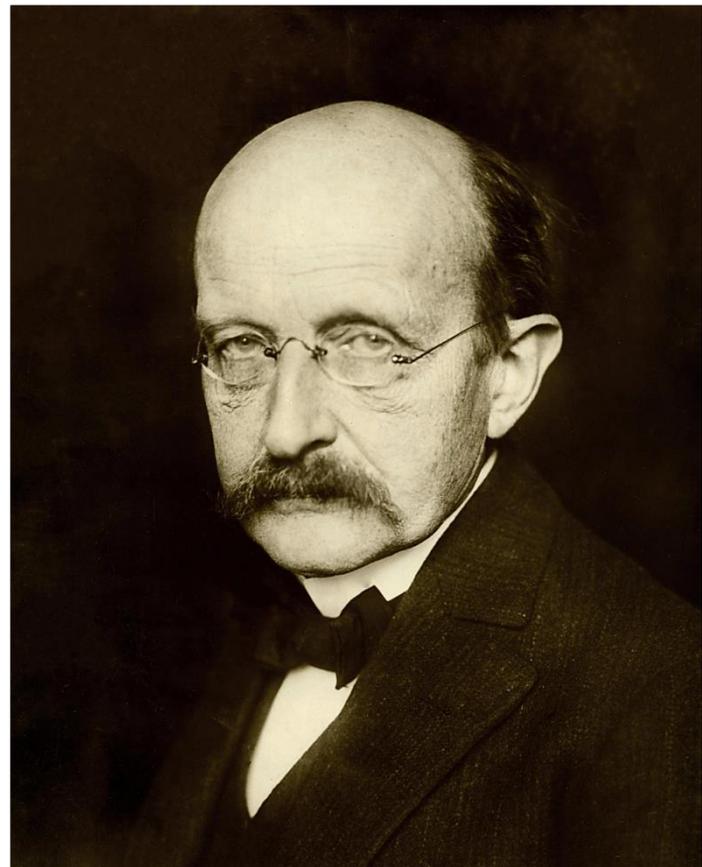
света

Свет — это

электромагнитная волна
определенного опти-ческого
диапазона, с частотой от $3 \cdot 10^9$ до $3 \cdot 10^{15}$ Гц



И все же некоторые
опыты подтверждают
корпускулярную природу
света!!!



Макс Карл Эрнст Людвиг
Планк

23. 04. 1858 — 04. 10. 1947

1900

Гипотез

атомы испускают

электромагнит-ную энергию
отдельными порци-ями —

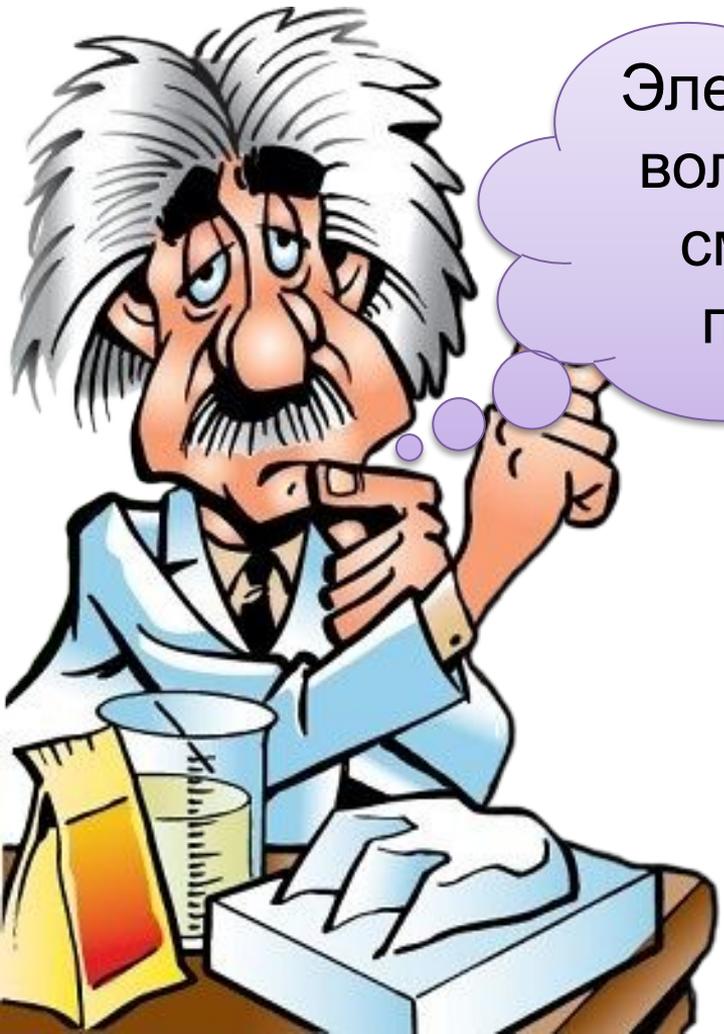
квантами.

ГОД

$$E = h\nu$$

$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}.$$

Постоянная
Планка.



Электромагнитные волны можно рассматривать как поток квантов излучения

Квант электромагнитного излучения называют также фотоном. **ФОТОН** (от греческого photos — свет) — это элементарная частица, являющаяся квантом электромагнитного излучения.

$$m_{\text{покоя фотона}} = 0$$

$$q_{\text{фотона}} = 0$$

$$v_{\text{фотона}} = c$$





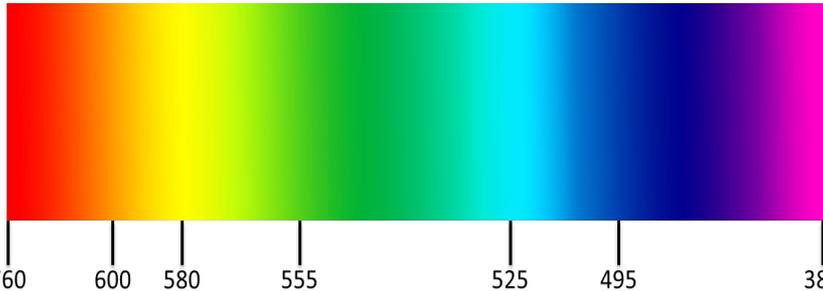
Нильс Хенрик Давид Бор
07. 10. 1885 — 18. 11. 1962

1927

Принцип
Год
дополнительности:
для полного понимания
природы света необходимо
учитывать как волновые так и
корпускулярные свойства
света: они взаимно дополняют
друг друга.
Для объяснения какого-либо
экспе-римента следует
использовать либо волновые,
либо корпускулярные
представления о природе света,
но не те и другие одновременно.



Каждый Охотник Желает Знать Где Сидит Фазан



Интерференция света — это наложение световых когерентных волн, в результате которого наблюдается устойчивая во времени картина чередования максимумов и минимумов интенсивности света.

Свет — это электромагнитная волна определенного оптического диапазона, с частотой от $3 \cdot 10^9$ до $3 \cdot 10^{19}$ Герц.

Фотон — это элементарная частица, являющаяся квантом электромагнитного излучения.

$$E = h\nu$$

$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с.}$$

Постоянная
Планка.



Электромагнитные
волны можно рас-
сматривать как поток
квантов излучения

Принцип дополнительности:
для полного понимания природы
света необходимо учитывать как
волновые так и корпускулярные
свойства света: они взаимно
дополняют друг друга.

Помните!!! Для объяснения
какого-либо эксперимента
следует использовать либо
волновые, либо корпускулярные
представления о природе света,
но не те и другие одновременно.

