

ФОТОЭФФЕКТ



Лорд Кельвин накануне нового века заявил, что наука вошла в спокойную гавань, разрешила все кардинальные вопросы, осталось лишь уточнить детали... о «двух облачках», чуть-чуть омрачавших ясный небосвод науки, имея в виду затруднения в теории излучения и отрицательный результат опыта Майкельсона. Но из этих «облачков» и грянул гром в начале XX века.

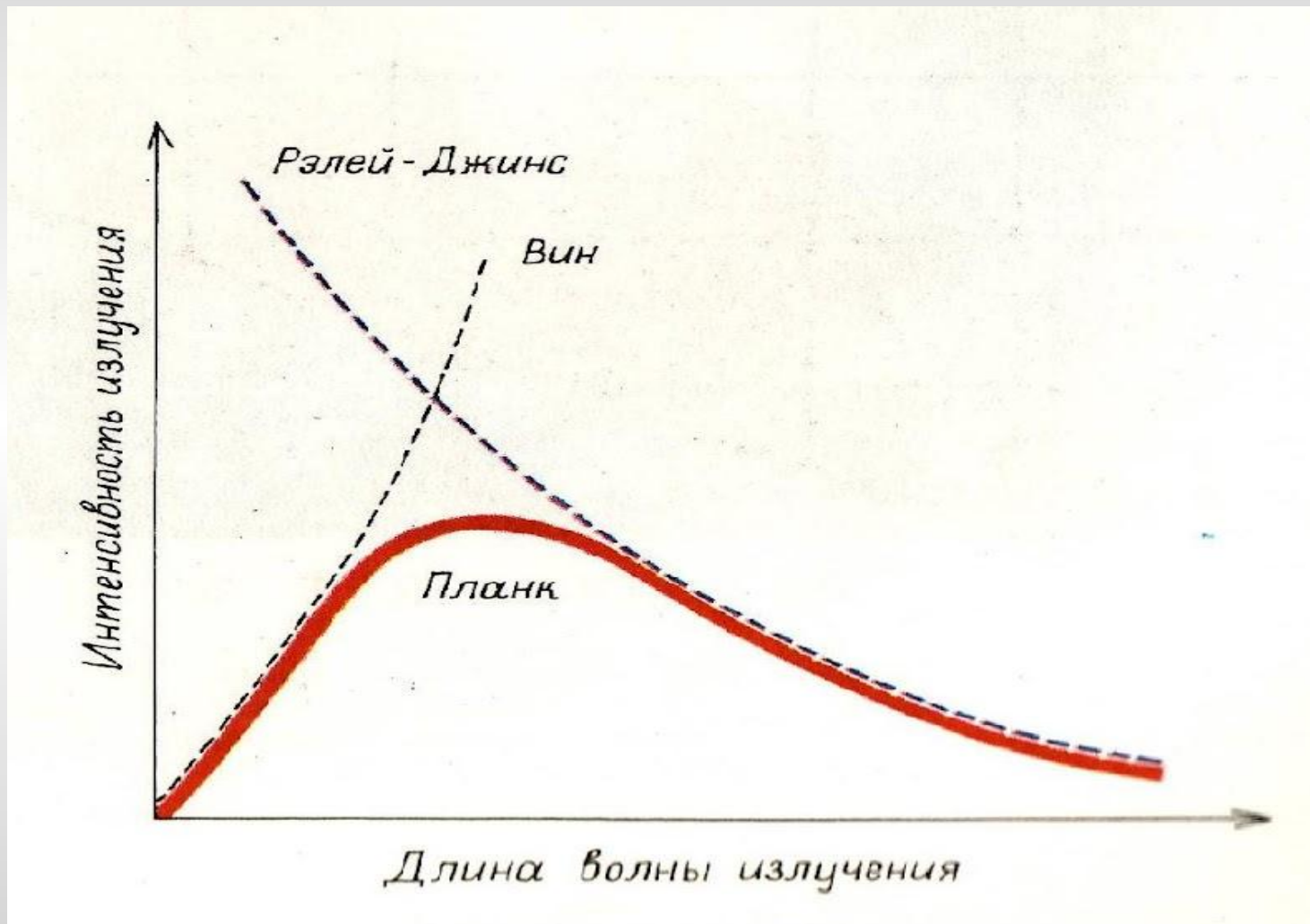


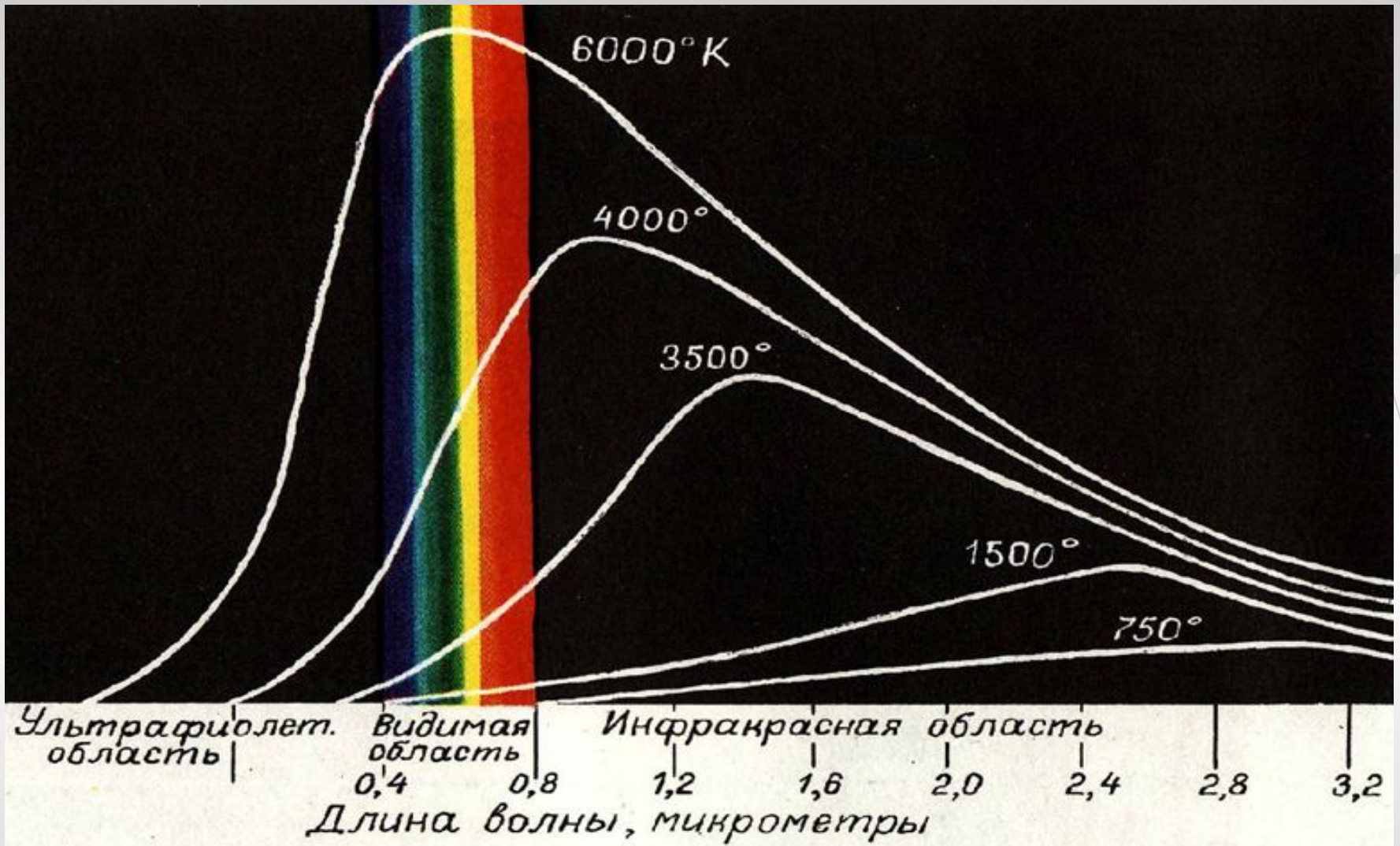
Излучение абсолютно черного тела

Абсолютно черным телом называют тело, способное поглощать всю падающую на его поверхность лучистую энергию любого спектрального состава.



Кривая распределения энергии в спектре абсолютно чёрного тела





Спектральные распределения излучения абсолютно черного тела при нескольких температурах



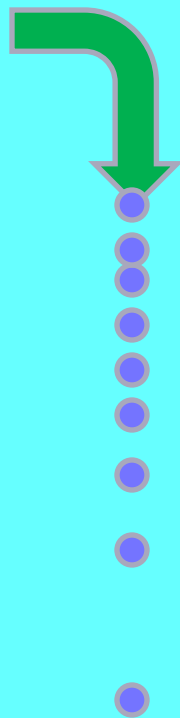
Оставалось сделать последний шаг – сшить обе неправильные теоретические кривые в одну верную. Правильную теоретическую формулу для излучения абсолютно черного тела угадал спустя несколько месяцев после выхода работы Рэля немецкий физик Макс Планк. Сообщение о своей догадке Планк сделал на заседании Берлинского физического общества 19 октября 1900 года, а теоретически обосновал 14 декабря 1900 г.



Корень неудач В. Вина и Рэля-Джинса в теории теплового излучения нагретых тел был в том, что в XIX веке процесс испускания теплового излучения представляли так, что энергия уходит от колеблющихся частичек непрерывно, наподобие того, как ровной струйкой вытекает вода из крана.

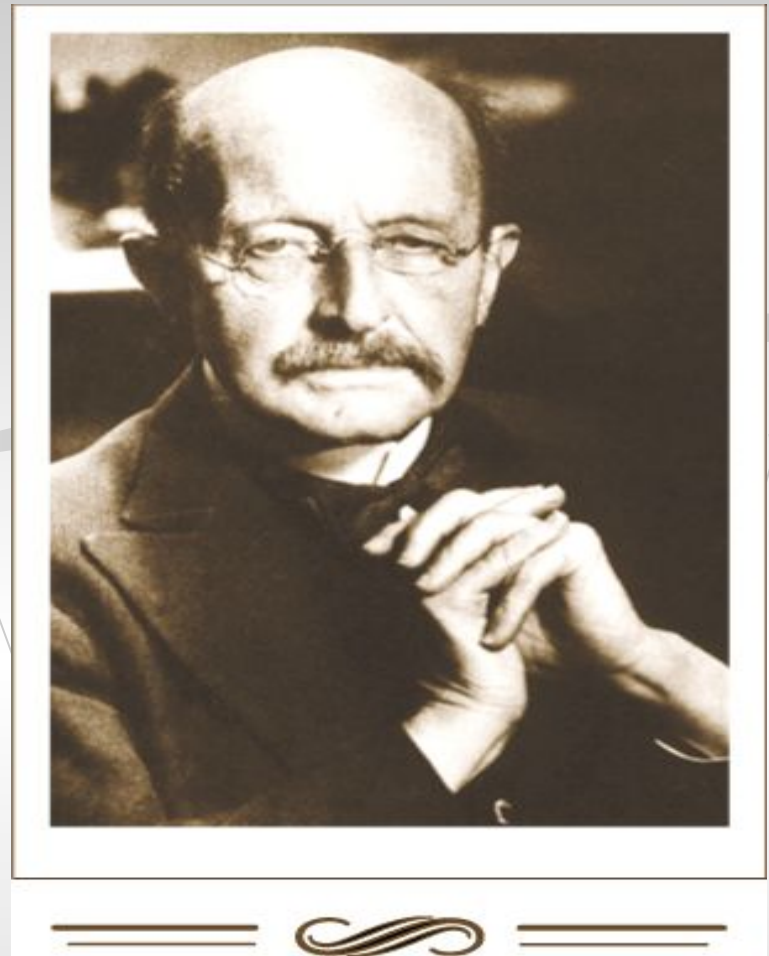


Но так кажется только при поверхностном взгляде. На самом деле вода состоит из молекул и вытекает из крана отдельными «порциями» - молекулами.



М. Планку пришлось, причём с превеликой неохотой, предположить, что **энергия** тоже **испускается** не непрерывно, а **крошечными порциями** – квантами. «Квант» в переводе с латинского означает «**КОЛИЧЕСТВО**»

**14 декабря 1900 г.-
родилась квантовая физика**



**Макс Планк
(1858-1947)**



В 1887 г.
Генрих Герц –
открыл явление
фотоэффекта –
вырывание
электронов из
вещества под
действием света



Генрих Герц
(1857-1894)



1888 - 1890

А.Г.Столетов-

исследовал

законы

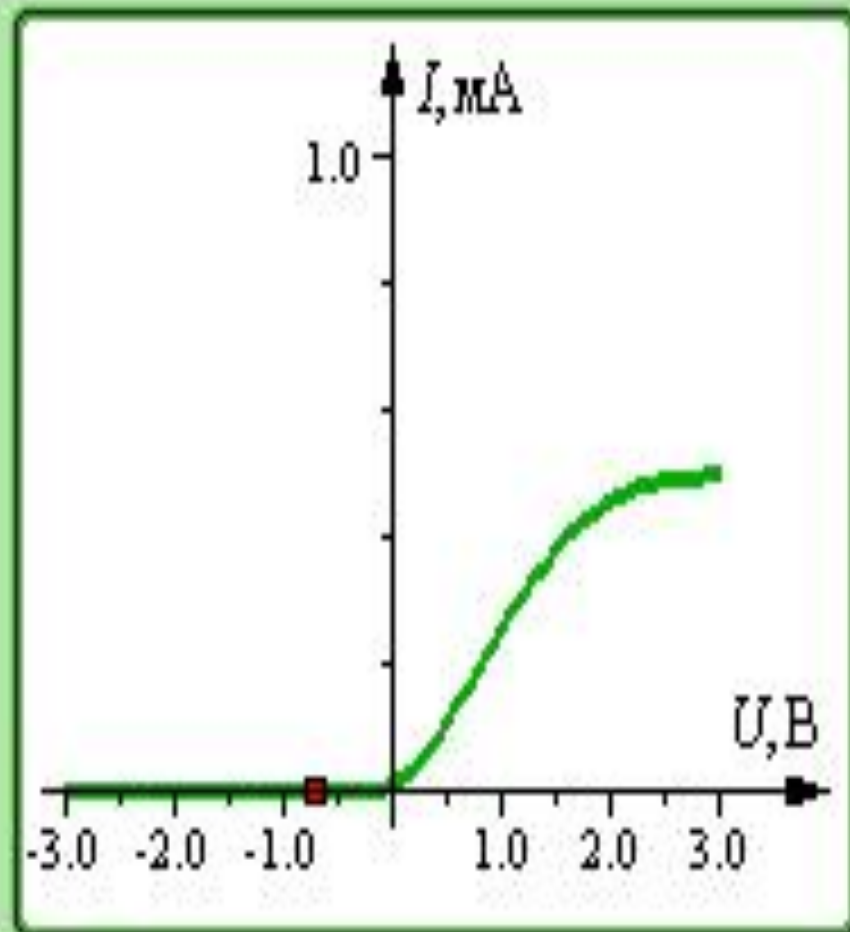
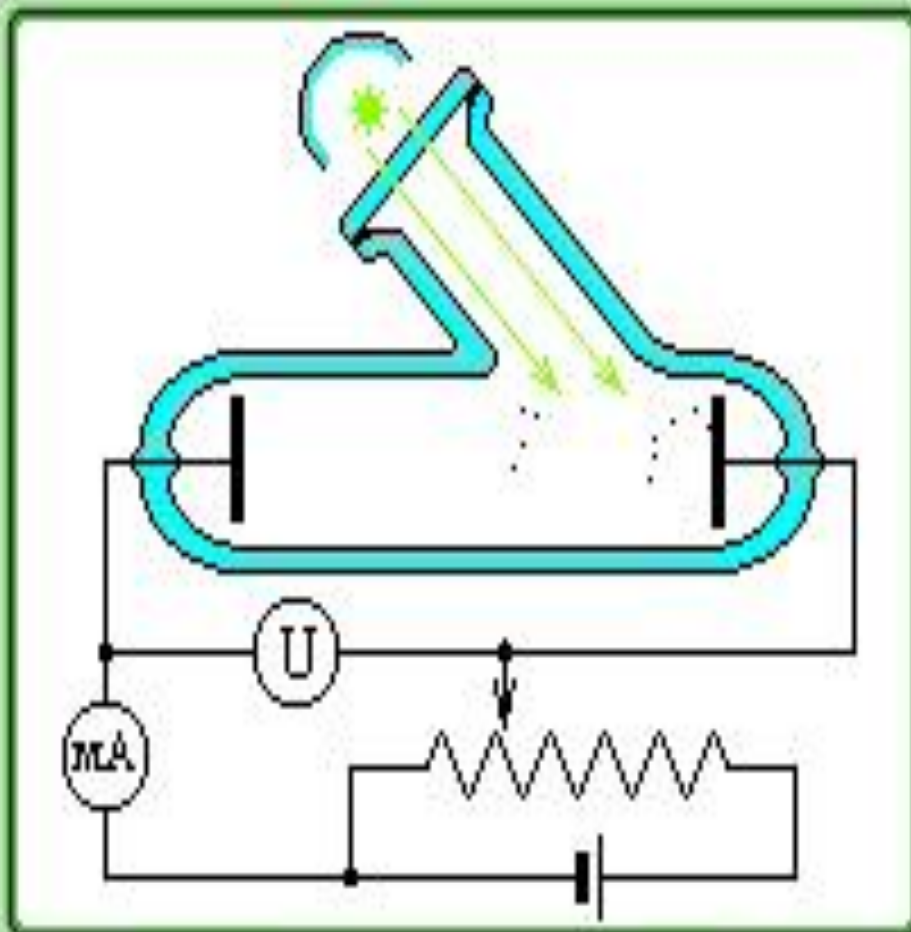
фотоэффекта



**А.Г.Столетов
(1839 – 1896)**



Интерактивная модель для изучения фотоэффекта



$U = -0.7$ B $P = 0.5$ мВт

$\lambda = 568$ нм

$h\nu = 2.18$ эВ
 $I = 0.000$ мА



ЗАКОНЫ ФОТОЭФФЕКТА

- Количество электронов, вырываемых светом с поверхности металла за 1 с, прямо пропорционально поглощаемой за это время энергии световой волны.
- Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов линейно возрастает с частотой света и не зависит от его интенсивности.



Использованные материалы:

1. Электронный учебник «Программы Физикона. Локальная версия»
2. БЭНП
3. В.И Рыдник «Многоцветье спектров», Москва Изд-во «Детская литература» 1979 г.
4. Р.И. Малафеев «Проблемное обучение физике в средней школе» Москва «Просвещение» 1980 г.



Автор презентации: учитель физики
высшей категории, МБОУ
Паршиковской СОШ **ВОРОТЫНЦЕВА**
НАДЕЖДА АЛЕКСЕЕВНА

