

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Пожарно-спасательный колледж» «Санкт-
Петербургский центр подготовки спасателей»**

**Презентация к дифференцированному зачёту по
физике**

**Тема : Квантовые свойства света. Фотоэффект и его
законы. Применение фотоэффекта в технике.**

Выполнила студентка 670
группы Качурская Алена
Преподаватель Захарова О. А.

Содержание:

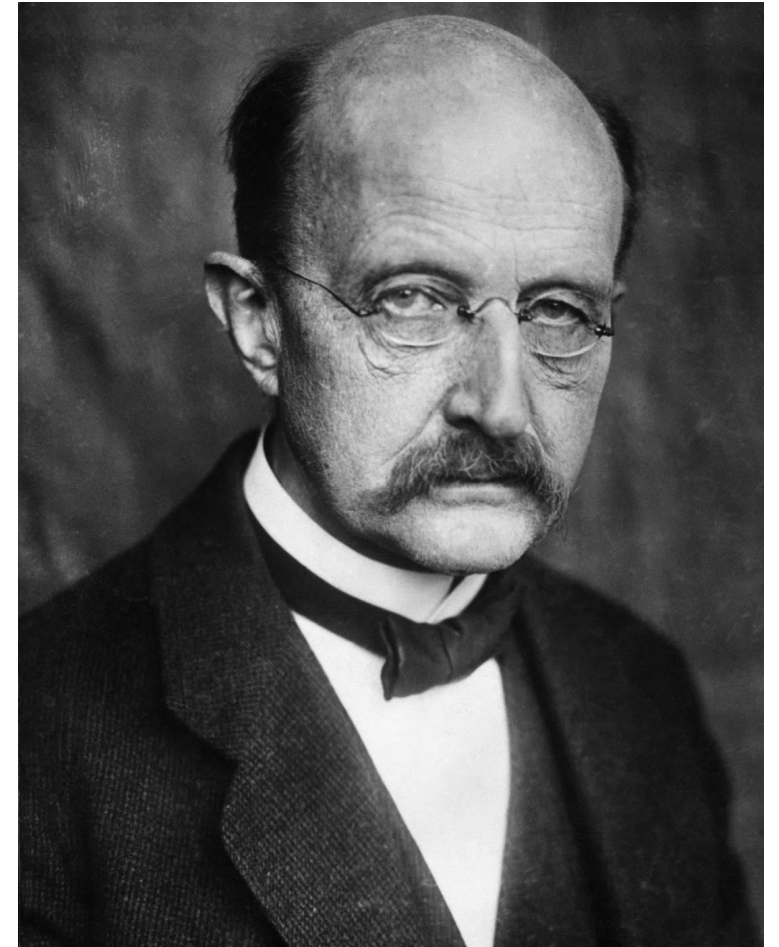
- 1. Квантовые свойства света.**
- 2. Фотоэффект и его законы.**
- 3. Применение фотоэффекта в технике.**
- 4. Уравнение Эйнштейна.**

Квантовые свойства света

В 1900 г. немецкий физик Макс Планк высказал гипотезу: свет излучается и поглощается не непрерывно, а отдельными порциями — **квантами**.

Энергия E каждого фотона определяется формулой $E = h\nu$, где h — коэффициент пропорциональности — постоянная Планка, ν — частота света.

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



Фотоэффект и его законы

Фотоэффект — это вырывание электронов из вещества под действием света.

Существует 3 закона фотоэффекта:

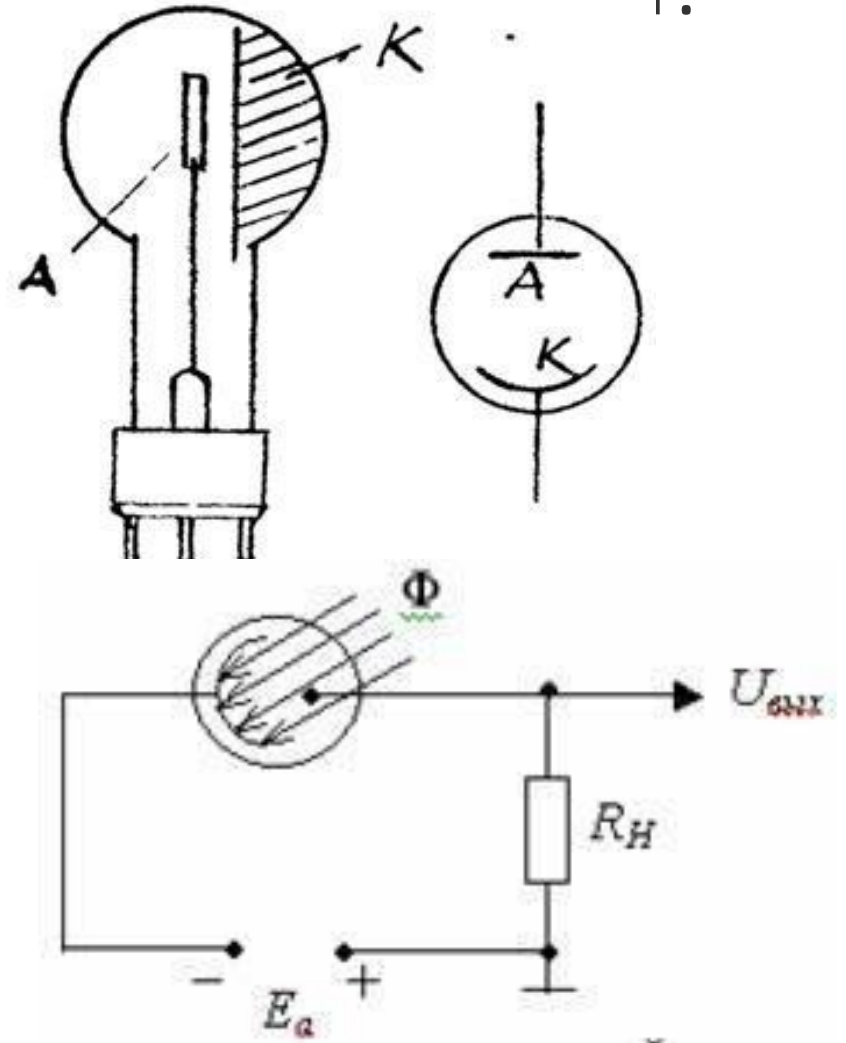
1. Фототок насыщения прямо пропорционален падающему световому потоку.

(Фототок — это электрический ток, возникающий в фотоэлементе при воздействии света

Фотоэлемент — электронный прибор.)

2. Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов линейно растает с частотой света и зависит от его интенсивности.

3. Для каждого вещества существует максимальная длина волны, при которой фотоэффект еще наблюдается. При больших длинах фотоэффекта нет.



Ранее представленный вакуумный фотоэлемент один из примеров **применения фотоэффекта в технике.**

Применяется для измерения силы света, яркости, освещенности.

Существуют **полупроводниковые** фотоэлементы, в которых под действием света происходит изменение концентрации носителей тока.

Они используются в солнечных



Уравнение Эйнштейна.

$$h\nu = A_{\text{вых}} + \frac{mv^2}{2}$$

Энергия кванта тратиться на работу выхода электрона из металла и сообщение электрону кинетической энергии.

Это установил Эйнштейн в 1905 г и на основе своей территории создал уравнение.