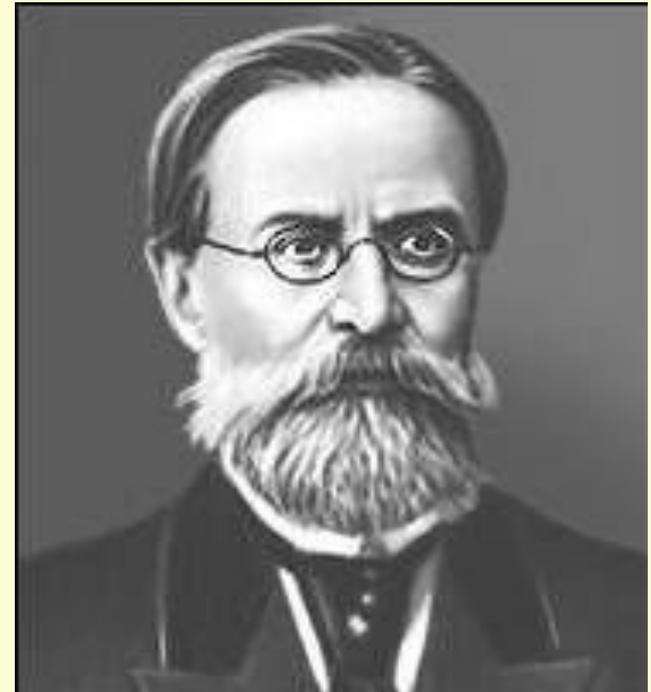


Явление фотоэффекта

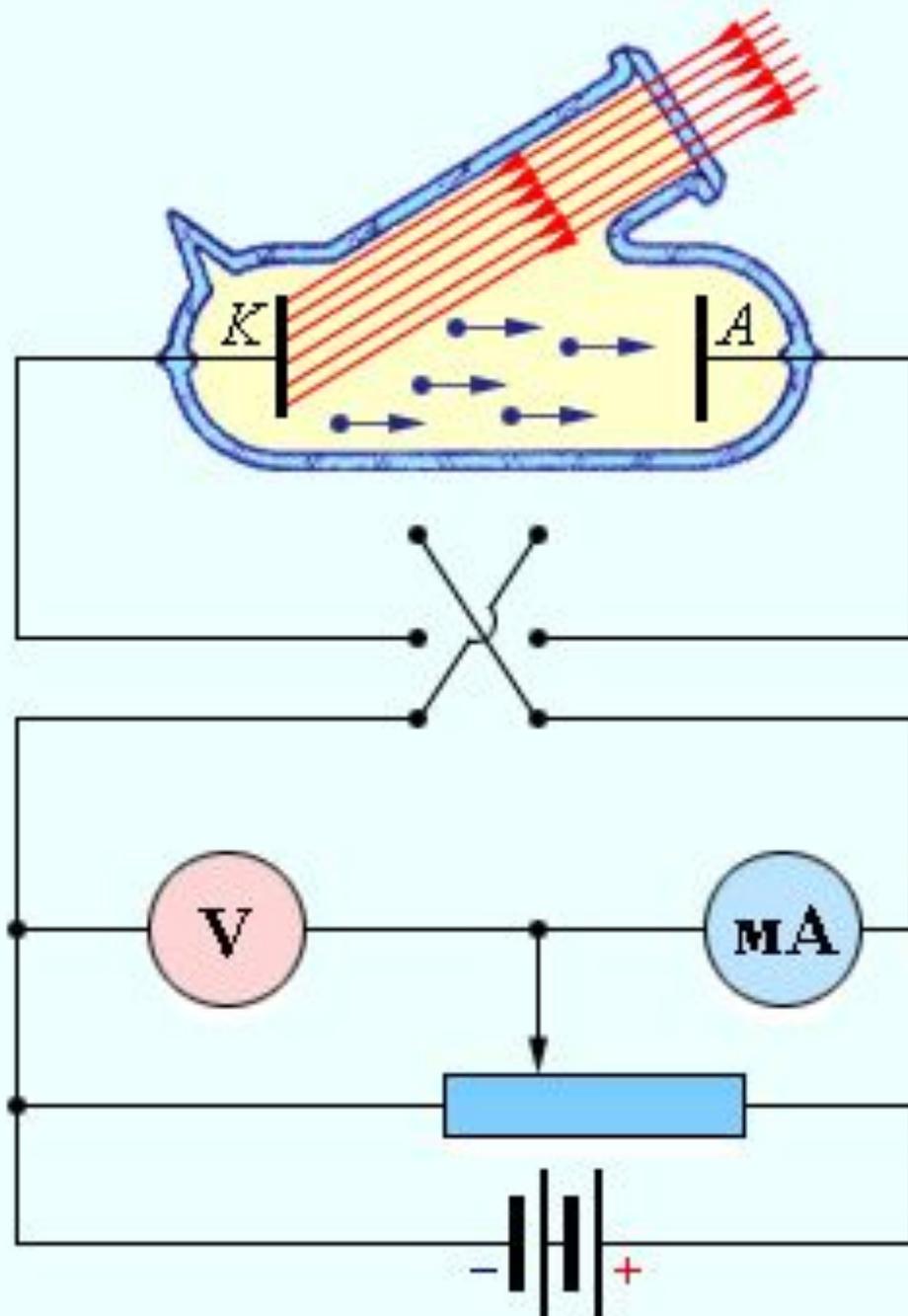


- ***Фотоэффектом*** называется явление высвобождения электронов с поверхности тела под действием электромагнитного излучения (1888г. Столетов, Герц, Гальвакс).



А.Г.Столетов

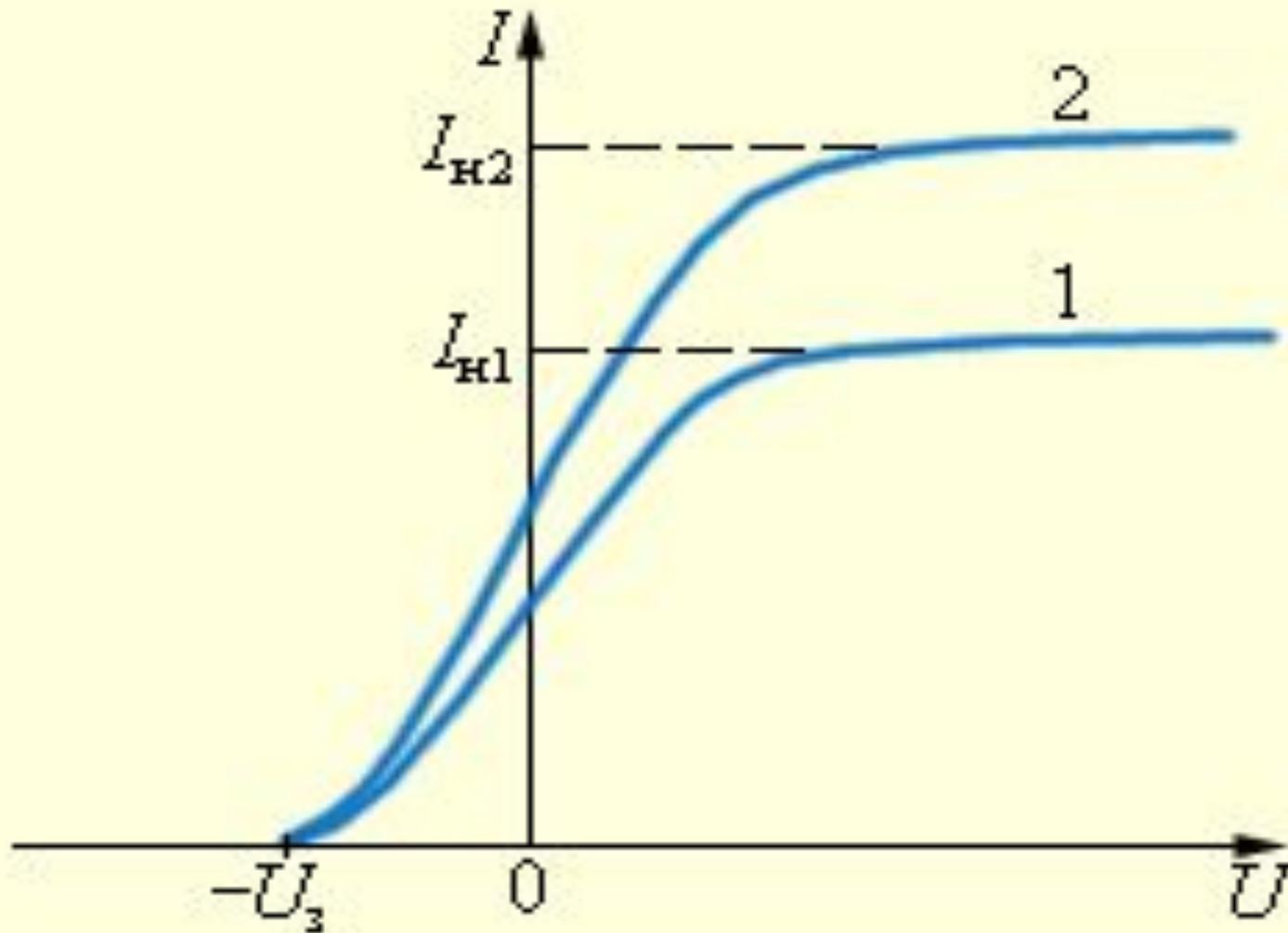
Установка для наблюдения фотоэффекта.



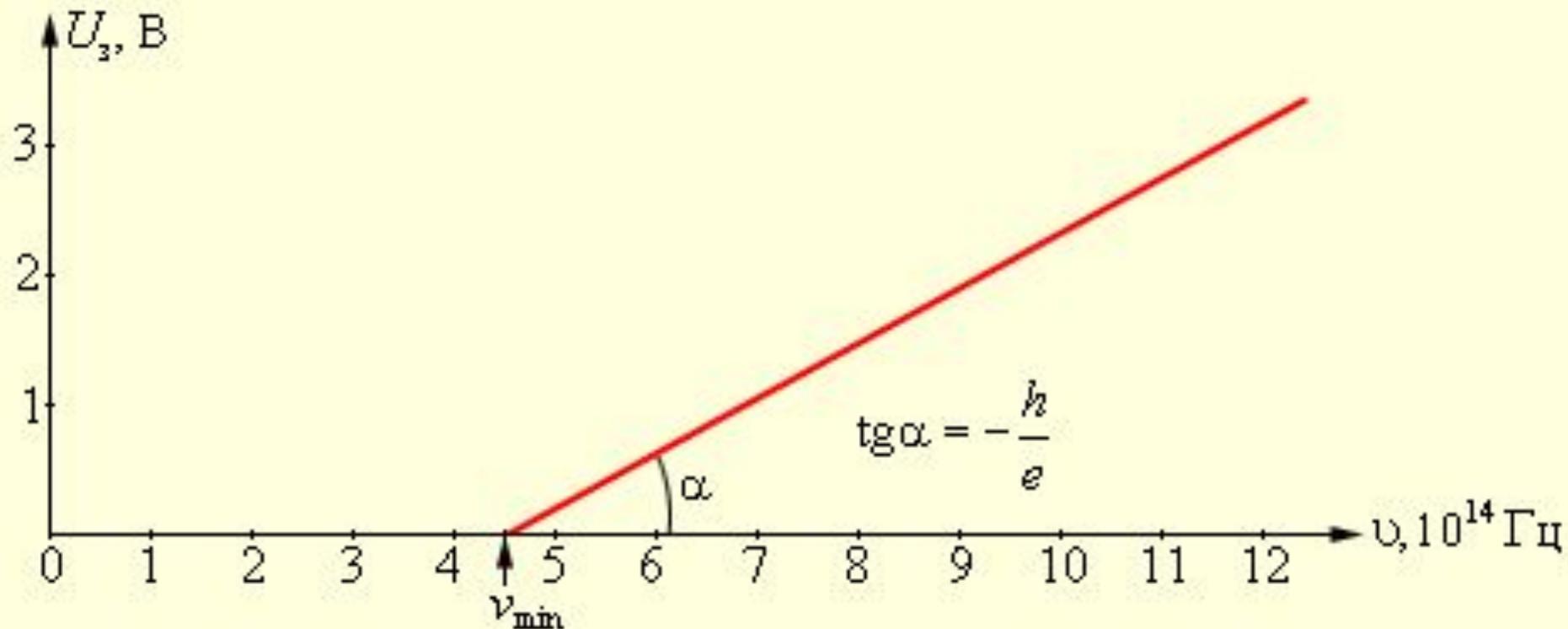
Законы фотоэффекта:

- **Сила тока насыщения** (фактически, число выбиваемых с поверхности электронов за единицу времени) **прямо пропорциональна интенсивности светового излучения**, падающего на поверхность тела.
- **Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов линейно возрастает с частотой света и не зависит от его интенсивности.**
- Если частота света меньше некоторой определенной для данного вещества минимальной частоты $\nu_{кр}$, то фотоэффект не наблюдается (достигается т. н. *красная граница фотоэффекта*).

Зависимость силы фототока от приложенного напряжения.



Зависимость запирающего потенциала от частоты падающего света.



Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта:

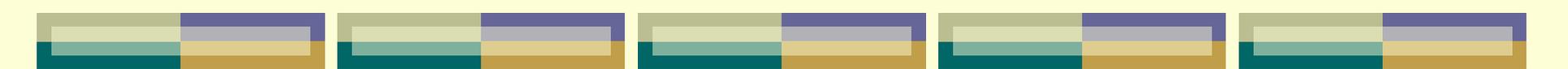
$$h\nu = A_{\text{ВЫХ}} + \left(\frac{mv^2}{2} \right)_{\text{МАКС}},$$

где $A_{\text{ВЫХ}}$ – работа выхода электронов из материала катода

$\left(\frac{mv^2}{2} \right)_{\text{МАКС}}$ – максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов

Красная граница фотоэффекта

$$\nu_{\text{кр}} = \frac{A_{\text{выл}}}{h}$$



Запирающее напряжение, которое необходимо приложить, чтобы фототок прекратился, можно найти по формуле

$$U_{\text{з}} e = \frac{m v^2}{2}.$$

