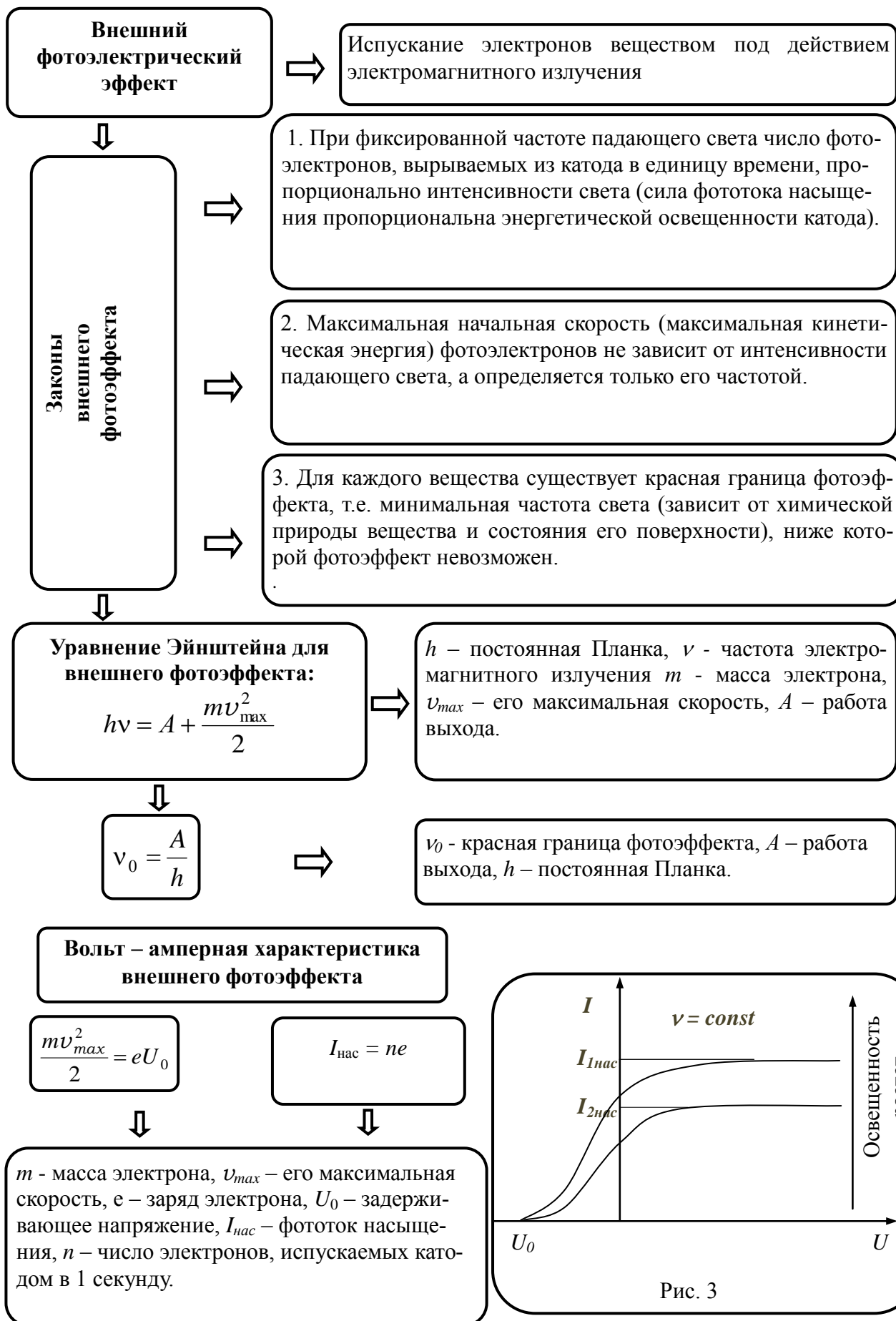


3. ВНЕШНИЙ ФОТОЭФФЕКТ. ДАВЛЕНИЕ СВЕТА.

3.1. Элементарная теория





3.2. Примеры решения задач

Пример 1. Калий освещается монохроматическим светом с длиной волны 400 нм. Определите наименьшее задерживающее напряжение, при котором фототок прекратится. Работа выхода электронов из калия равна 2,2 эВ.

Дано:

$$\lambda = 400 \text{ нм} = 4 \cdot 10^{-7} \text{ м}$$

$$A = 2,2 \text{ эВ} = 3,52 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$$

$U_0 - ?$

Решение:

Запишем уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта:

$$h\nu = \frac{m\nu_{\text{max}}^2}{2} + A. \quad (1)$$

Здесь ν - частота света, связанная с длиной волны

соотношением $\nu = \frac{c}{\lambda}$.

Согласно определению задерживающего напряжения, можно записать

$$\frac{m\nu^2}{2} = eU_0. \quad (2)$$

Тогда уравнение (1) примет вид

$$\frac{hc}{\lambda} = eU_0 + A. \quad (3)$$

Откуда получаем для задерживающего напряжения