

Четверть	4
Предмет	Физика
Класс	11

**Световые кванты. Атом и атомного ядра.****Гипотеза Планка**

Свет излучается и поглощается порциями – квантами.	$E = h\nu$ $E = h \frac{c}{\lambda}$
<b>Фотоны</b> – частицы света	$m_0 = 0$ $p = m\nu$ $\nu = c = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{c}$ $p = \frac{h\nu}{c} = \frac{h}{\lambda}$

**Постулаты Бора**

1. Атомная система может находиться только в особых стационарных, или квантовых, состояниях, каждому из которых соответствует определенная энергия  $E_n$ .

В стационарном состоянии атом не излучает.

2. Излучение света происходит при переходе атома из стационарного состояния с большей энергией  $E_k$  в стационарное состояние с меньшей энергией  $E_n$ .

Энергия излученного фотона равна разности энергий стационарных состояний:

$$h\nu_{kn} = E_k - E_n$$

**Внешний фотоэффект** – это явление вылета электронов из вещества под действием света.

$$E = A_e + E_e$$

**Уравнение Эйнштейна** для внешнего фотоэффекта

$$h\nu = A_e + \frac{m\nu_{max}^2}{2}$$

$A_e$  – работа выхода - энергия, которую необходимо затратить электрону для вылета с поверхности вещества.

$$\frac{m\nu_{max}^2}{2} \quad - \text{максимальная кинетическая энергия вылетевших электронов}$$

**Радиоактивность** – спонтанное излучение ядер атомов

**Правило смещения.**



**Период полураспада** – это время, за которое распадается половина наличного числа радиоактивных ядер.

$$[T] = 1c, \text{ ч, сут., год}$$

$$\text{Закон радиоактивного распада: } N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$$

$N_0$  - число радиоактивных атомов в начальный момент времени

$N$  - число оставшихся радиоактивных атомов в момент времени  $t$

**Энергия связи:**  $E_{св} = \Delta M c^2$                        $\Delta M$  - дефект масс

$$E_{св} = (Zm_p + Nm_n - M_{я}) \cdot c^2$$

Под энергией связи ядра понимают ту энергию, которая необходима для полного расщепления ядра на отдельные нуклоны.