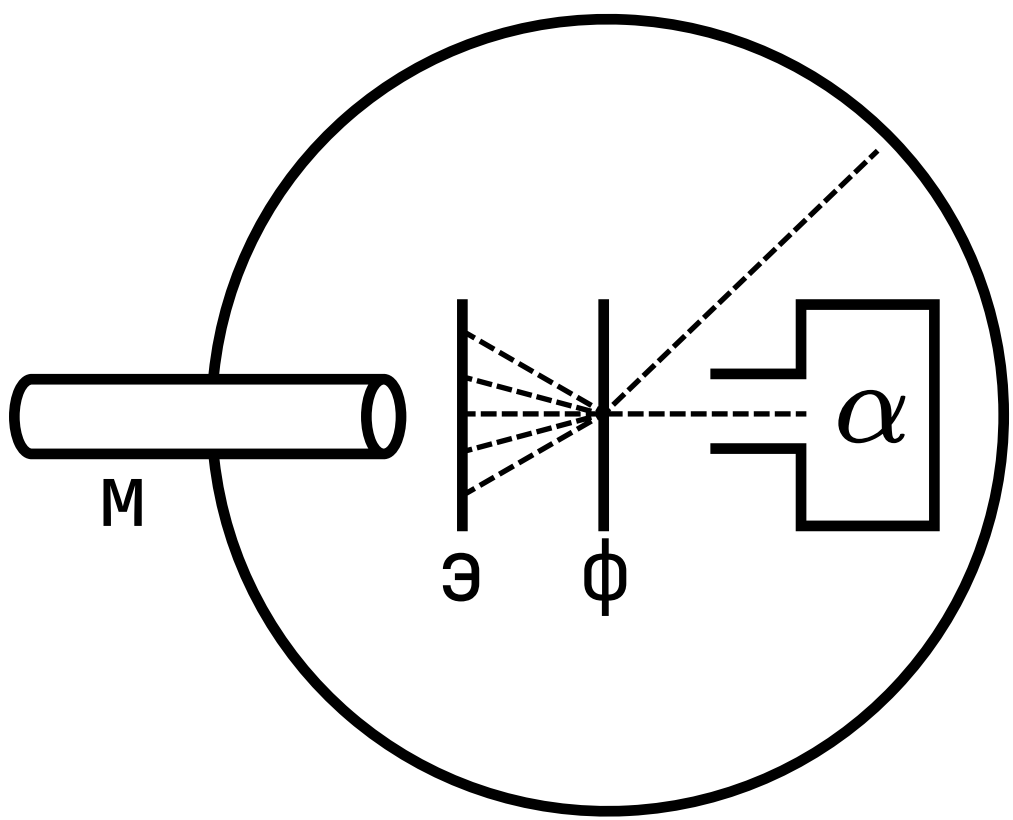


1) Опыты и явления, доказыв. сложность строения атома

- 1. Электростат. явления (где в атоме «q»?)
- 2. Ток в электролитах (q_{min})
- 3. Фотоэффект (что вылетает из металла?)
- 4. Явление радиоактивности ($\alpha?$, $\beta?$)
- 5. Свет – э/м волны, созд. «q», нах-ся внутри атома
- 6. Закономерн. в спектрах: $\nu = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{m^2}\right)$ – серия Бальмера
- 7. Открытие \bar{e} Томсоном (англ.) – 1897г

2) Опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц



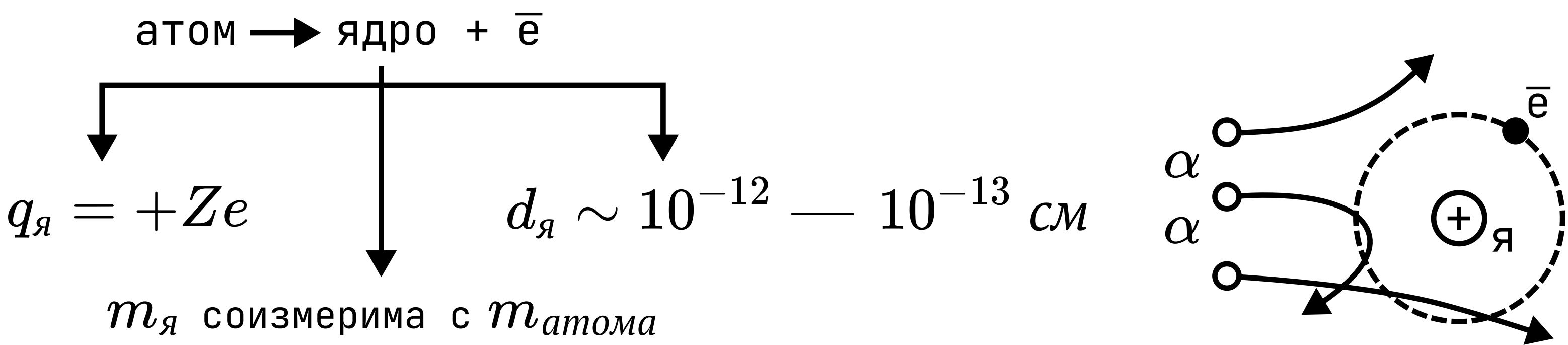
«Снаряды» – «α» – ядра He

$$v_{\alpha} = 20\,000 \frac{км}{с} \left[\frac{1}{15} «C» \right]$$

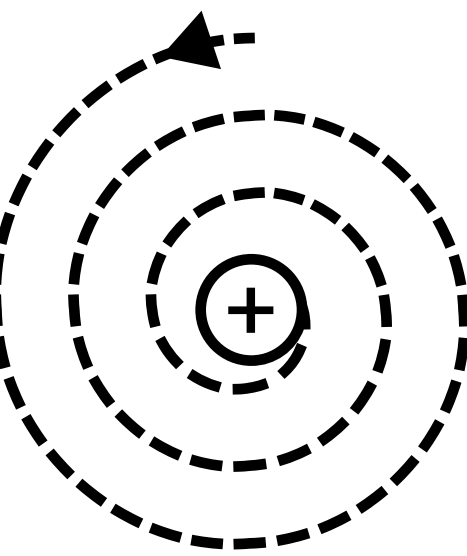
$$m_{\alpha} = 8\,000 \cdot m_e$$

при попадании на люминофор-сцинтилл.

Выводы Резерфорда



3) Противоречия планетарной модели и классической физики. Постулаты Бора

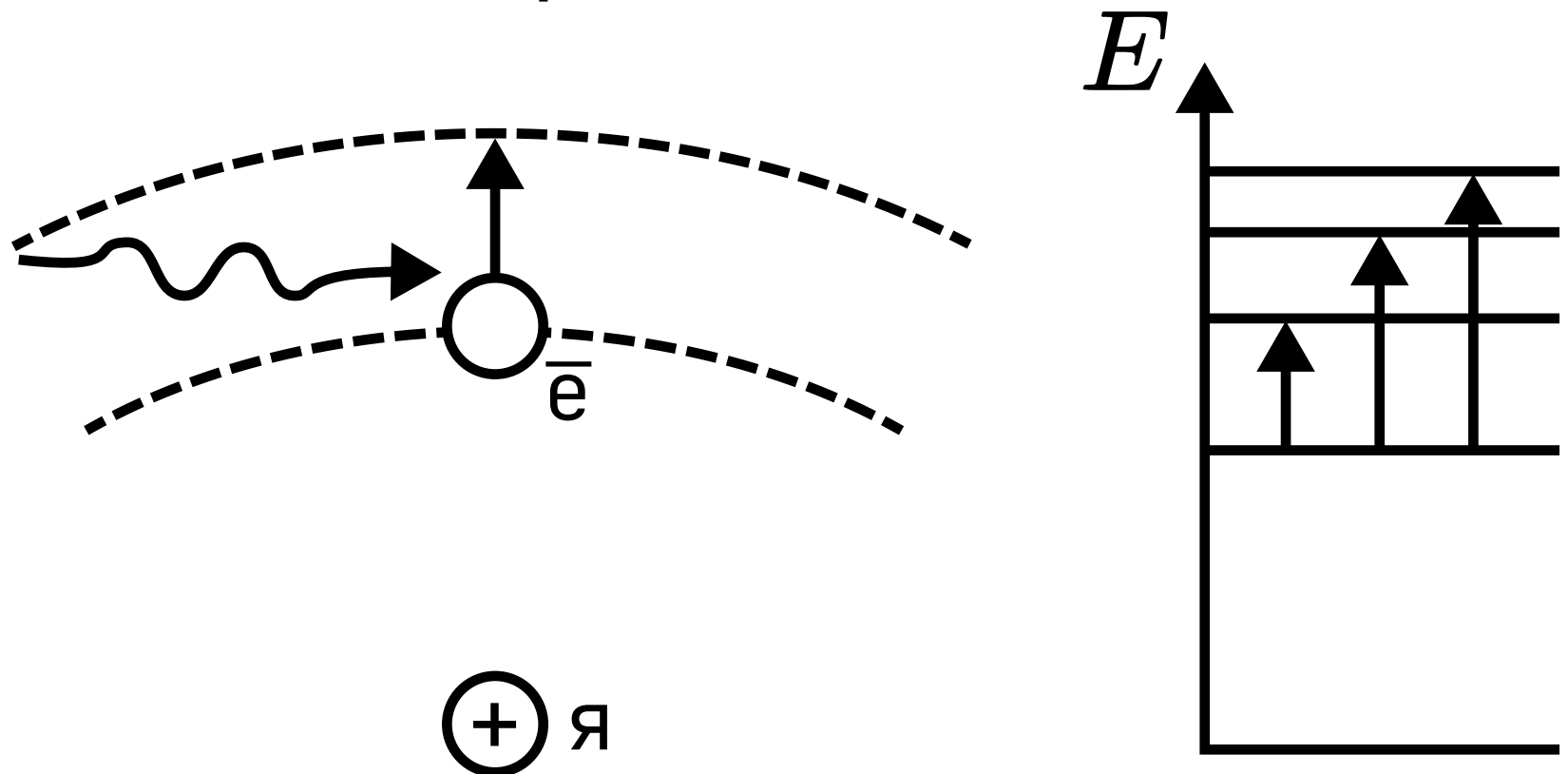


Тратя энергию на излучение э/м волн,
 \bar{e} должен приближ. к ядру
 $t_{существ. д.б.} \sim 10^{-8}$, но атом устойчив.

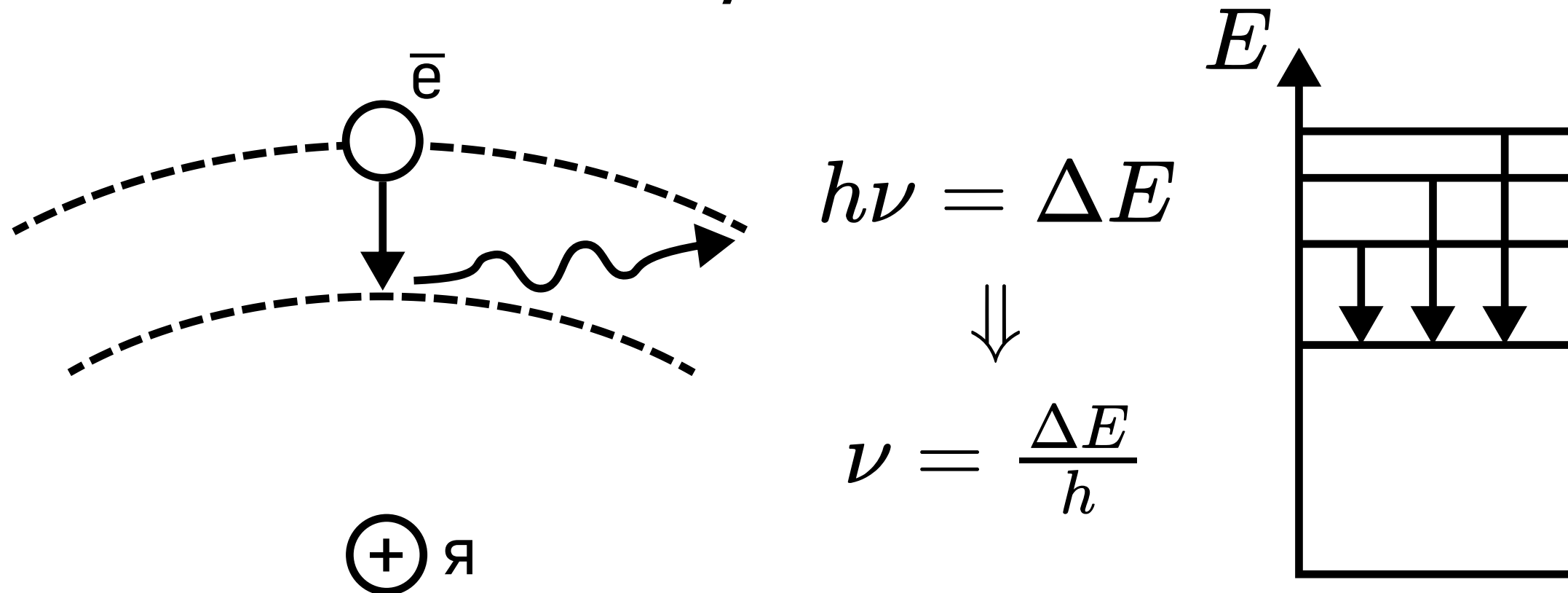
Выход из противоречий – постулаты Бора

284;92
постулаты бора

Поглощение

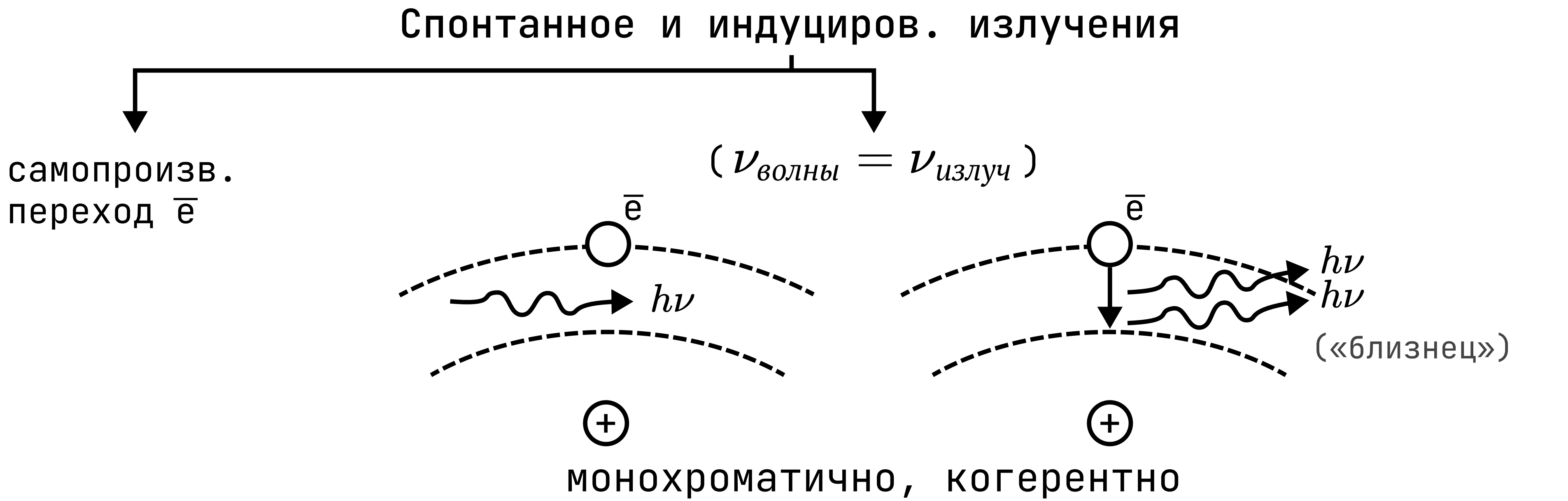


Излучение

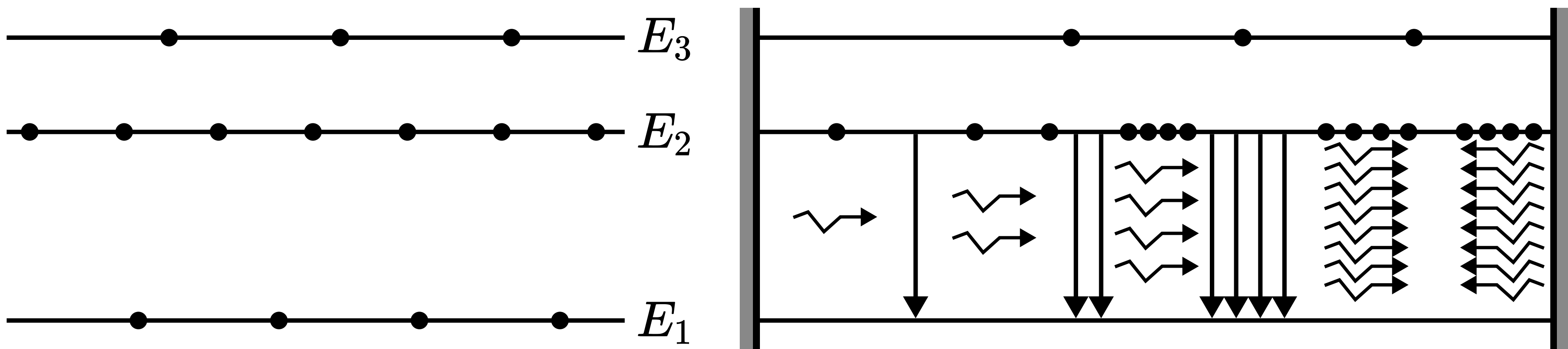


4) Оптический квантовый генератор (лазер)

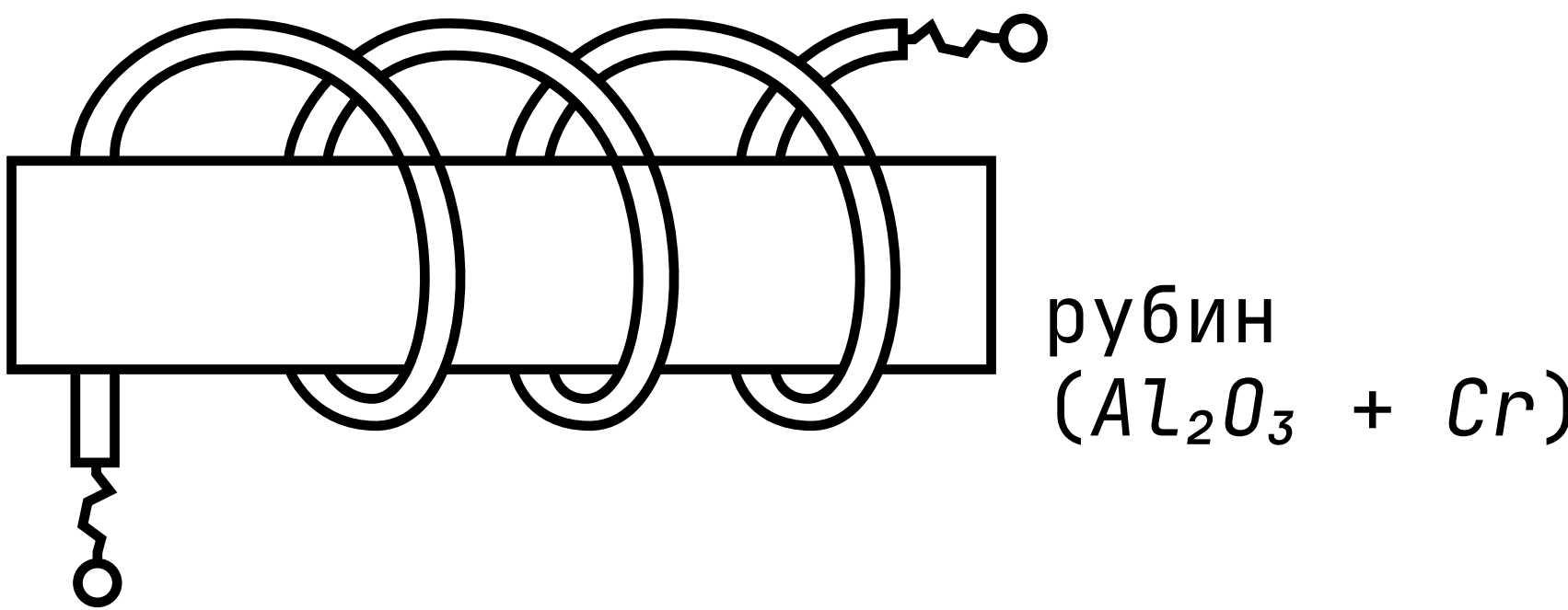
Эйнштейн, Фабрикант, Басов, Прохоров, Таунс – 1954г



Трехуровневая система



впервые в США (1960г)



- Газовые
- Полупроводник.
- Газодинамич.
- И т.д.

$$t_{высвеч.} = 10^{-8} - 10^{-10} с \Rightarrow \text{мощность} \sim \text{млрд Вт}$$

Применение:

- Обработка тверд. минералов
- Лазерн. система связи
- Медицина
- Голография
- Повышение урожайности
- Раскрой тканей
- Расстояние до Луны