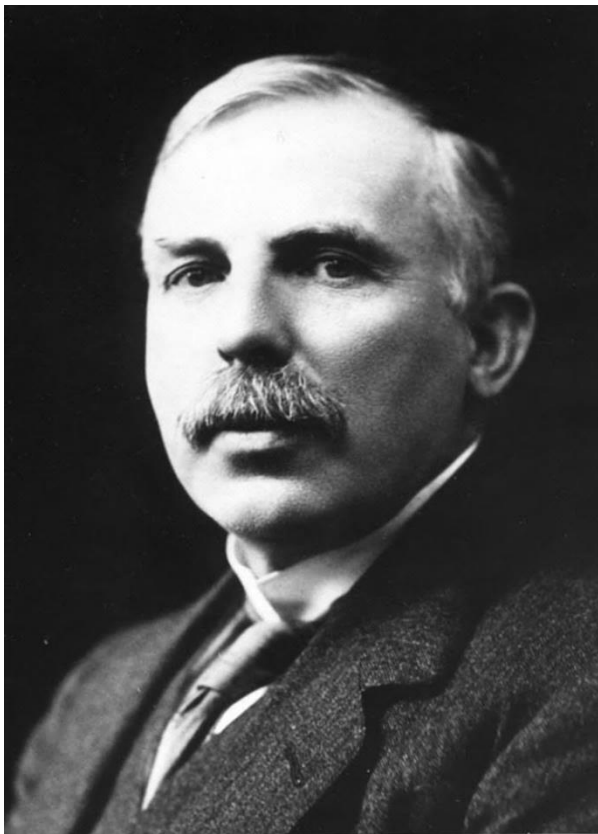




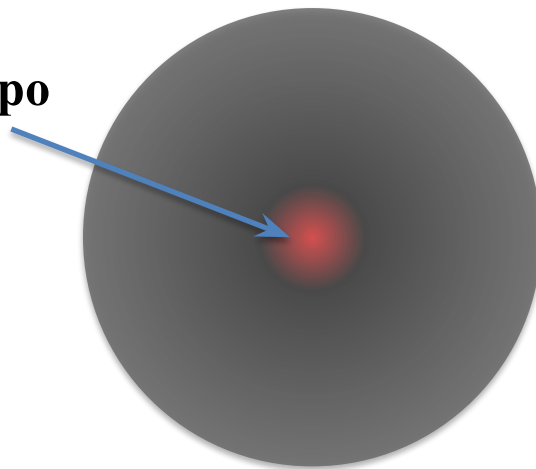
Нильс Бор

# Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору



Эрнест Резерфорд

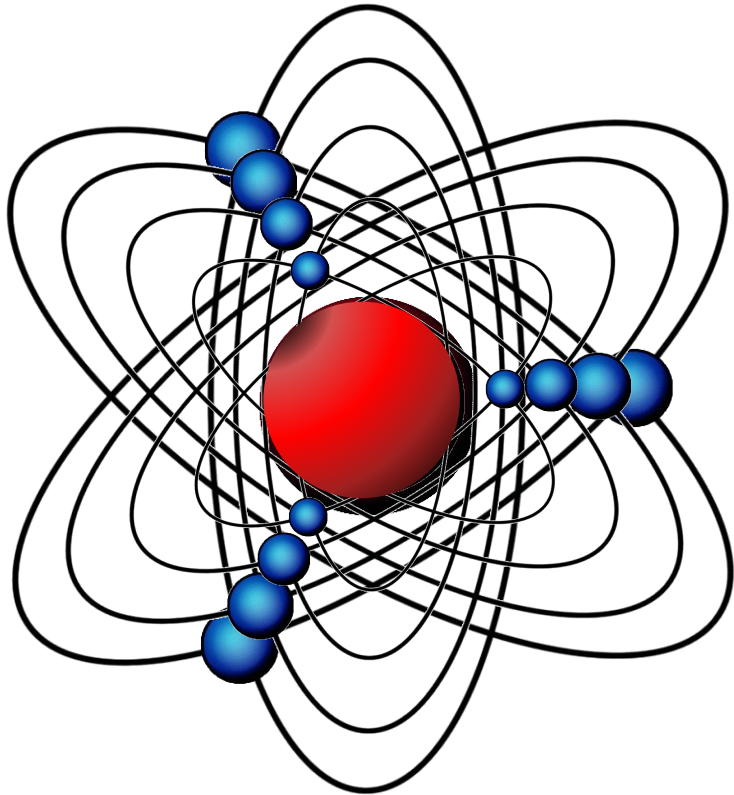
Ядро



**Атомное ядро** — тело малых размеров, в котором сконцентрированы почти вся масса и весь положительный заряд атома.

**Диаметр ядра:**  $\sim 10^{-14} — 10^{-15}$  м.

**Диаметр атома:**  $\sim 10^{-10}$  м.



Поскольку любое криволинейное движение является ускоренным, скорость электронов постоянно меняется.

Исходя из законов электродинамики Максвелла, при этом электроны должны испускать электромагнитные волны, а, значит, — терять энергию.

В этом случае, расчеты, основанные на классической механике Ньютона говорят о том, что атомы очень неустойчивы.

**К явлениям, происходящим внутри атомов, необходимо применять квантовую механику.**

1913 год



Нильс Бор

Новая теория  
Нильса Бора  
I постулат  
Бора  
II постулат  
Бора



Нильс Бор

## Первый постулат Бора

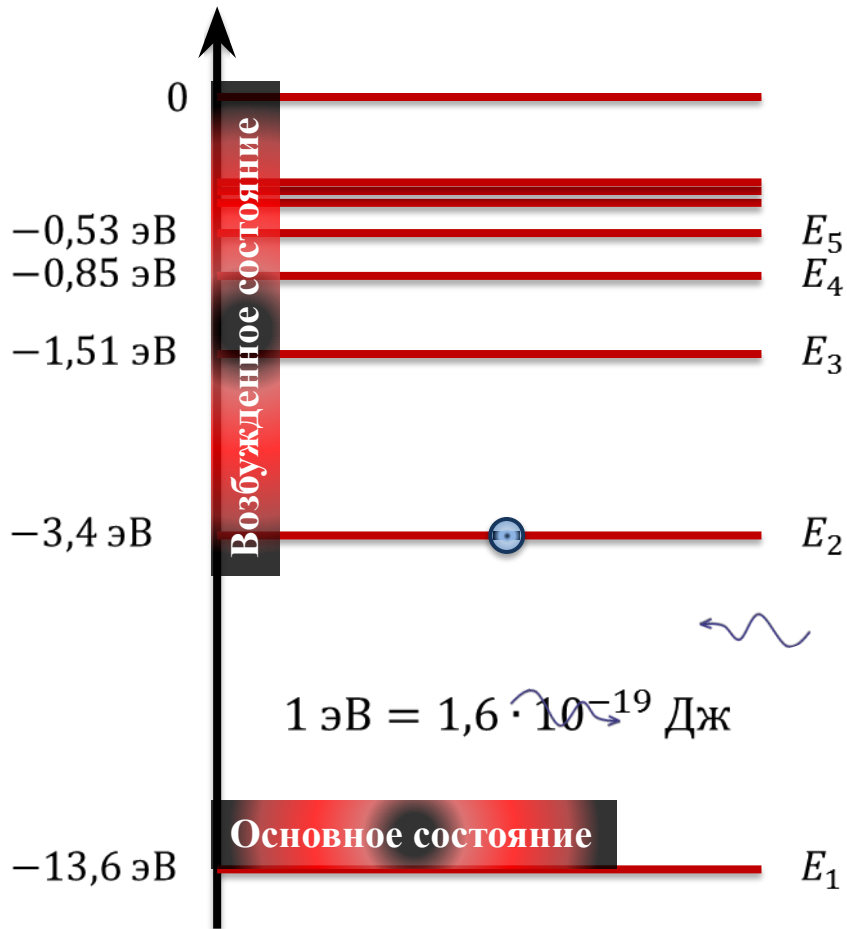
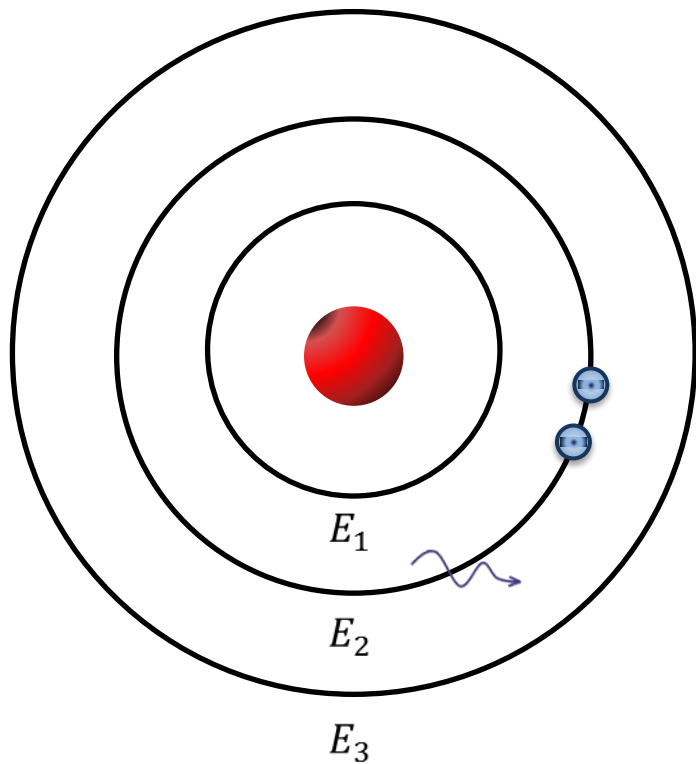
Существуют особые, стационарные состояния атома, находясь в которых, атом не излучает энергию, при этом, электроны в атоме движутся с ускорением.

## Второй постулат Бора

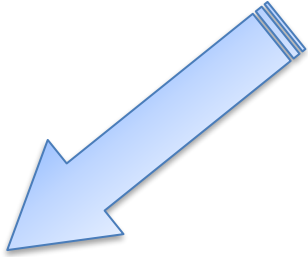
Излучение света происходит при переходе атома из стационарного состояния с большей энергией в стационарное состояние с меньшей энергией. Энергия излученного фотона равна разности энергий стационарных состояний:

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

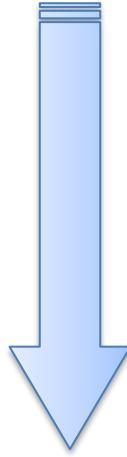
$$h\nu_{kn} = E_k - E_n$$



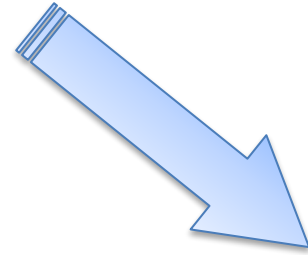
# Трудности теории Бора



Применима только  
к атому водорода



Правило квантования во многих  
случаях неприменимо



Наполовину основана  
на классической физике