





[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru)

Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)

## Анри Беккерель



**Беккерель Антуан Анри французский физик. Окончил политехническую школу в Париже. Основные работы посвящены радиоактивности и оптике. В 1896г открыл явление радиоактивности. В 1901г обнаружил физиологическое действие радиоактивного излучения. В 1903г Беккерель удостоен Нобелевской премии за открытие естественной радиоактивности урана. (1903, совместно с П. Кюри и М. Склодовской-Кюри).**





[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -

[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru)

Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)

**Резерфорд Эрнст**  
Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)



- **РЕЗЕРФОРД Эрнст (1871-1937), английский физик, один из создателей учения о радиоактивности и строении атома, основатель научной школы, иностранный член-корреспондент РАН (1922) и почетный член АН СССР (1925). Директор Кавендишской лаборатории (с 1919). Открыл (1899) альфа- и бета-лучи и установил их природу. Создал (1903, совместно с Ф. Содди) теорию радиоактивности. Предложил (1911) планетарную модель атома. Осуществил (1919) первую искусственную ядерную реакцию. Предсказал (1921) существование нейтрона. Нобелевская премия (1908).**



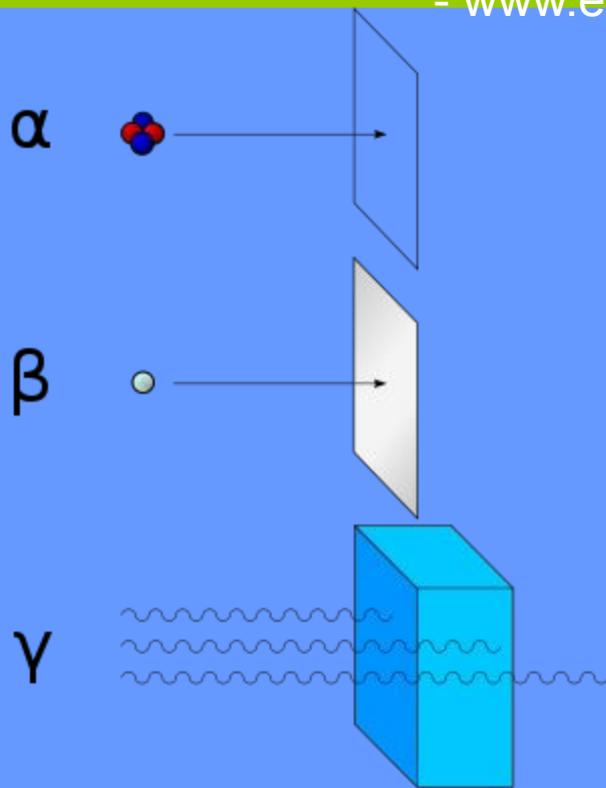
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru)

Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа

# Физическая природа $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ -излучения

[www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)

Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)



$\alpha$ -лучи	Ядра атома гелия
$\beta$ -лучи	Поток электронов
$\gamma$ -лучи	Электромагнитное излучение с $\lambda < 10^{-10}$ м

[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru)

Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа

образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» -

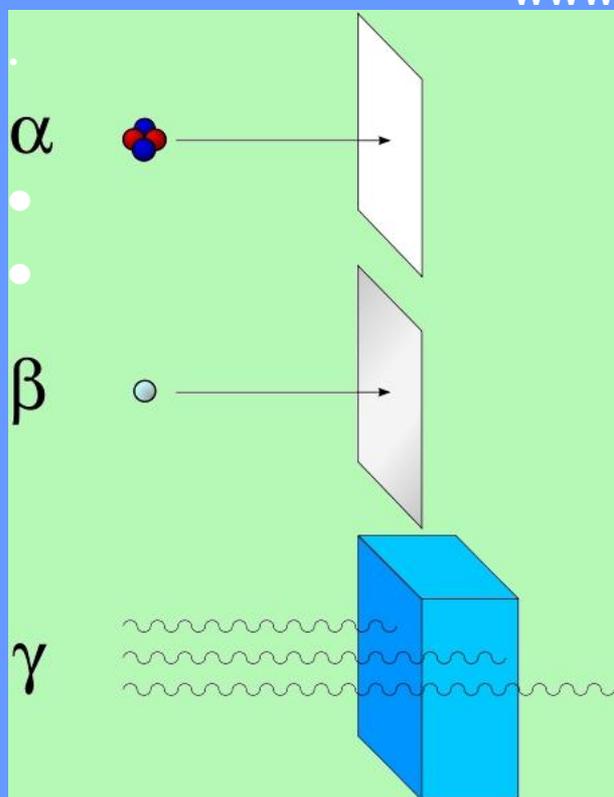
[www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет

## Проникающая способность радиоактивного излучения

«Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа

образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования»

- [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)



задерживается бумагой

задерживается  
алюминиевой пластинкой

слой свинца в 1 см уменьшает  
интенсивность излучения  
вдвое

www.moi-universitet Образовательный портал «Мой университет» -  
www.moi-universitet. Образовательный портал «Мой университет» -  
www.moi-universitet.ru

Факультет «Реформа образования» - [www.Факультет «Реформа образования»](http://www.Факультет «Реформа образования») - [www.Факультет «Реформа образования»](http://www.Факультет «Реформа образования») -

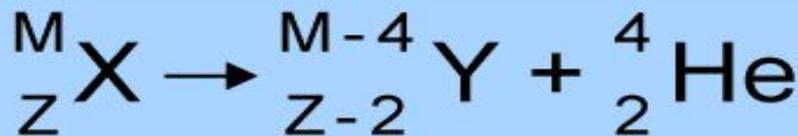
[www.eduФакультет «Реформа образования»](http://www.eduФакультет «Реформа образования») - [www.eduФакультет «Реформа образования»](http://www.eduФакультет «Реформа образования») - [www.edu-reformaФакультет «Реформа образования»](http://www.edu-reformaФакультет «Реформа образования») -

[www.edu-reforma Факультет «Реформа образования»](http://www.edu-reforma Факультет «Реформа образования») - [www.edu-reforma.ру](http://www.edu-reforma.ру)

## Правило смещения

АЛЬФА - РАСПАД

АЛЬФА-ЧАСТИЦА



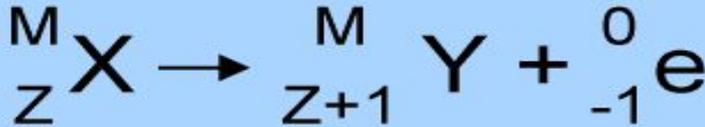
- При α -распаде элемент смещается в таблице Менделеева ближе к ее началу на две клетки, - это так называемое правило смещения, которое сформулировал Ф. Содди, исследуя α -распад.

[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru)

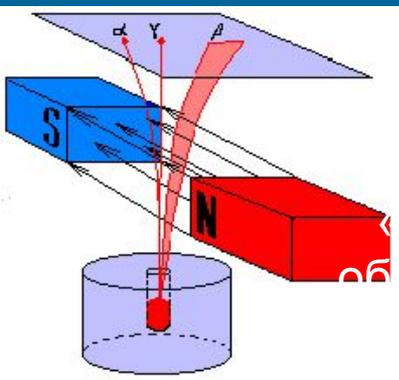
Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)

## Правило смещения

образовательный портал «Мой университет» - [www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru) Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)



- При  $\beta$ -распаде вылетает электрон. При этом массовое число ядра не изменяется, а заряд увеличивается на одну единицу, элемент смещается на одну клетку ближе к концу таблицы Менделеева.



## **γ-излучение – это электромагнитные волны**

- γ -излучение связано с переходом ядра из возбужденного состояния с высоким уровнем энергии на более низкий уровень.
- γ -излучение может сопровождать α и β - распады.
- γ -излучение не вызывает изменения заряда, а масса ядра изменяется на очень малую величину.

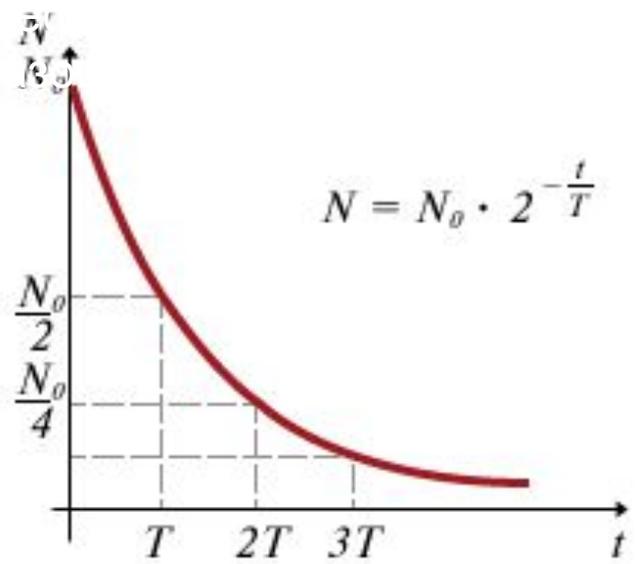
# Период полураспада

Период полураспада

Элемент	Тип распада	Период полураспада
$^{14}C$	$\beta$	5730 лет
$^{24}Ne$	$\beta, \gamma$	3,38 мин
$^{24}Na$	$\beta, \gamma$	15 часов
$^{32}Si$	$\beta$	650 лет
$^{131}I$	$\beta, \gamma$	8 суток
$^{210}Pb$	$\alpha, \beta, \gamma$	22,3 года
$^{226}Ra$	$\alpha, \gamma$	1600 лет
$^{235}U$	$\alpha, \gamma$	7 млн. лет
$^{238}U$	$\alpha, \gamma$	4,5 млрд. лет

**Время, за которое распадается половина из начального числа радиоактивных атомов, называют периодом полураспада. За это время активность радиоактивного вещества уменьшается вдвое.**

# Закон радиоактивного распада.



$N_0$  – число радиоактивных ядер при  $t = 0$

$N$  – текущее число радиоактивных ядер

$T$  – период полураспада

- По формуле находят число нераспавшихся атомов в любой момент времени. С течением времени их число уменьшается по закону радиоактивного распада.

Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru)  
Образовательный портал «Мой университет» -  
[www.moi-universitet.ru](http://www.moi-universitet.ru)

Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)  
Факультет «Реформа образования» - [www.edu-reforma.ru](http://www.edu-reforma.ru)

## Радиоактивность

- Несмотря на существенные различия, все виды радиоактивных излучений проявляют общие свойства: они обладают химическим и биологическим действием

