

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 30 города Белово

<<ОТКРЫТИЕ НЕЙТРОНА>>

Выполнили: Межецкий Артём

Бурнайкина Ксения

Руководитель: Попова И.А.,
учитель физики

Белово 2010

В 1932 году произошло важнейшее для всей ядерной физики событие: учеником Резерфорда английским физиком Д. Чедвиком был открыт *нейтрон*.

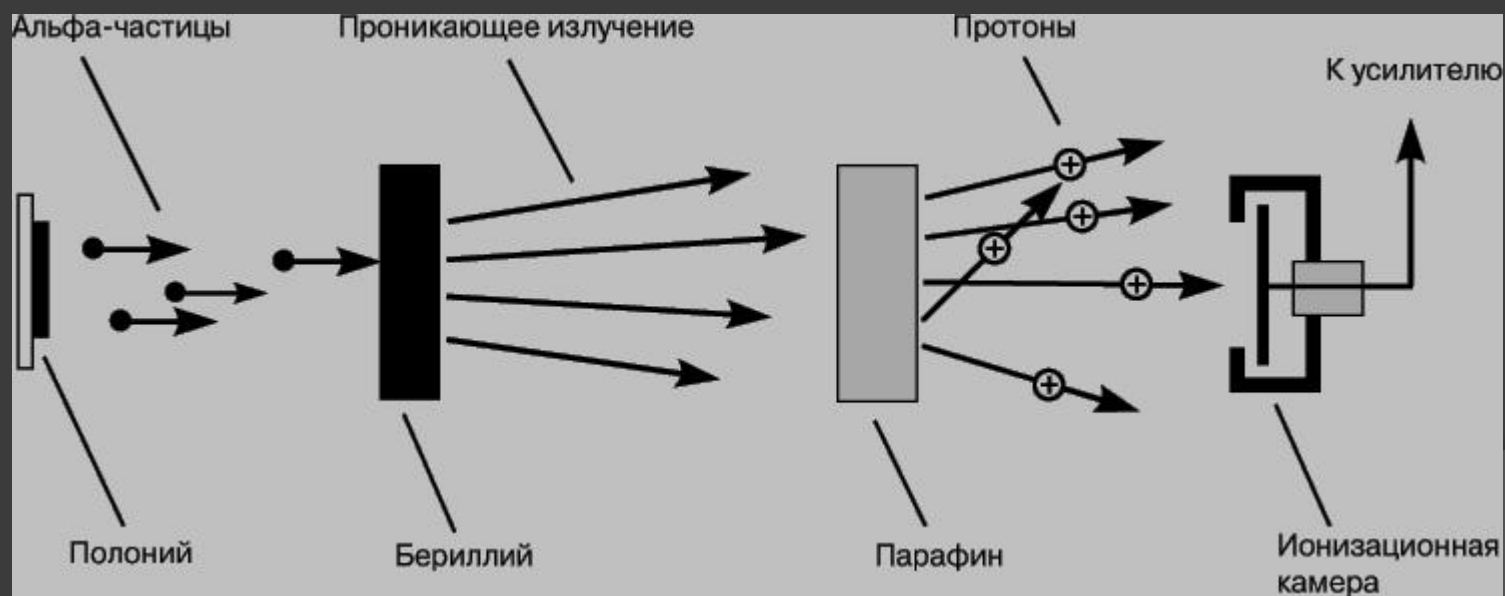
В январе 1932 г. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри доложили на заседании Парижской Академии наук результаты исследований излучения, открытого Боте и Беккерелем. Они показали, что это излучение «способно освобождать в водородосодержащих веществах протоны, сообщая им определенную скорость».

Эти протоны были ими сфотографированы в камере Вильсона .



J. Chadwick.

Чедвик использовал газообразный азот (в камере Вильсона)

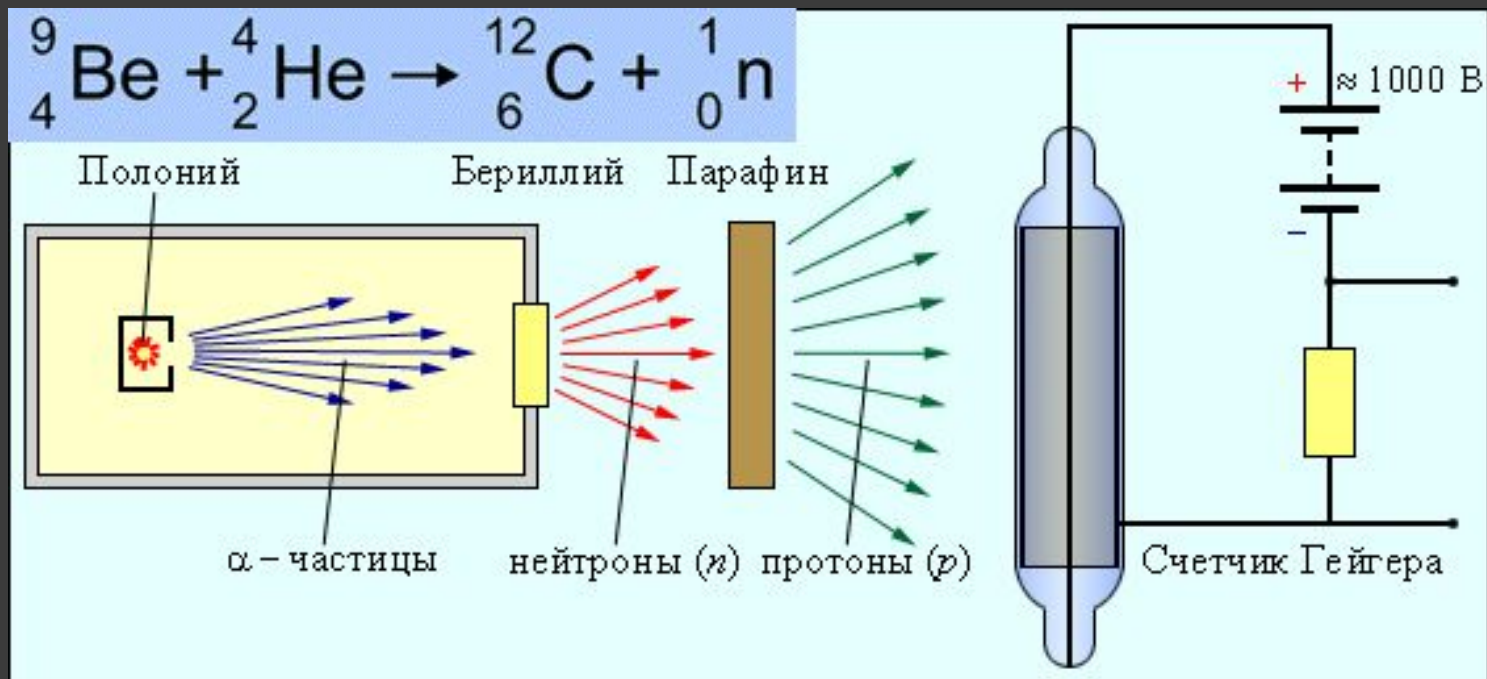


Чедвик показал, что все трудности снимаются, если предположить, что бериллиевое излучение состоит из частиц с массой, равной примерно массе протона, и нулевым зарядом. Эти частицы он назвал нейтронами. Чедвик опубликовал статью о своих результатах в «Трудах Королевского общества» за 1932 г. Однако предварительная заметка о нейтроне была опубликована в номере «Nature» от 27 февраля 1932 г. В дальнейшем И. и ф. Жолио-Кюри в ряде работ 1932-1933 гг. подтвердили существование нейтронов и их свойство выбивать протоны из легких ядер. Они установили также испускание нейтронов ядрами аргона, натрия и алюминия при облучении α -лучами.

◎ Основные характеристики

- ◎ Масса: 939,565360(81) МэВ ($1,6749485 \times 10^{-24}$ г, 1,00866491560(55) а.е.м.), что примерно на 0,14 % больше, чем масса протона
- ◎ Время жизни в свободном состоянии: $885,7 \pm 0,8$ секунды (период полураспада – 614 секунд) магнитный момент: $-1,91304273(45)$ ядерного магнетона
- ◎ Несмотря на нулевой электрический заряд, нейтрон не является истинно нейтральной . Античастицей нейтрона является антинейтрон, который не совпадает с самим нейтроном.
- ◎ Нейтрон – не стабильная частица: свободный нейтрон за время около 15 минут распадается на протон, электрон и нейтрино – частица, лишенная массы покоя.

Схема открытия нейтрона Чедвиком.



Литература

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», «Дрофа», 2009 г.