

Попытка обнаружить искусственную радиоактивность.

A. G. Shenstone. An Attempt to detect Induced Radioactivity resulting from α -Ray Bombardement.

Phil. Mag. 43, p. 938 (1922).

Как показали опыты Rutherford'a в результате бомбардировки α -частицами, ядра целого ряда элементов расщепляются, выбрасывая ядро водорода.

Очевидно, что в остаточном ядре при этом равновесие нарушается. Возможно, что степень этой неустойчивости будет такова, что все ядро вообще мгновенно разрушается. Но возможен и противоположный случай: ядро, из которого выбит один компонент (H -частица) после соответствующей перегруппировки быстро приходит в равновесие, образуя некоторый новый атом. Существование изотопов у многих элементов определенно говорит в пользу осуществимости последней возможности. Наконец, между этими двумя крайними случаями мыслимы и промежуточные градации — постепенный распад остаточного ядра, напоминающий радиоактивный распад. Автор сделал попытку обнаружить такой распад¹⁾. Полоска испытуемого вещества наклеивалась шеллаком на диск из никелевой стали. На расстоянии 1,5 от диска укреплялся свинцовый брусок с отверстием, в котором был укреплен радиоактивный источник α -частиц. Вплотную к свинцовому бруску (на расстоянии 1,2 ст. от источника) помещался ZS экран, прочно скрепленный с микроскопом. Диск приводился в быстрое вращение, так что число оборотов можно было довести до 250 в секунду. При таких условиях время, протекавшее между моментами прохождения исследуемого материала перед источником и перед экраном, составляло $\frac{1}{12500}$ секунды, а те части исследуемой полоски, которые обстреливались косо направленными α -частицами проходили перед экраном всего через $\frac{1}{30000}$ секунды.

Исследованию подверглись: углерод (бумага), алюминий и вещество самого диска (никелевая сталь). Результаты во всех случаях получились отрицательные, хотя не исключена возможность, что ожидаемый искусственный радиоактивный распад сопровождается испусканием β - и γ -лучей, которых нельзя обнаружить при описанном расположении.

Э. Шполский.

¹⁾ Работа сделана в Кембридже в лаборатории Rutherford'a.