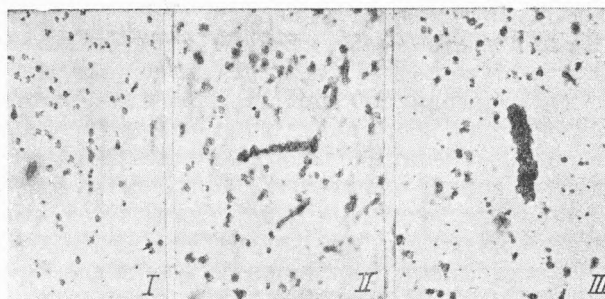


А. П. ЖДАНОВ и Л. В. МЫСОВСКИЙ

## НАБЛЮДЕНИЕ ДЕЛЕНИЯ ЯДЕР УРАНА, ПОМЕЩЕННЫХ ВНУТРИ ЭМУЛЬСИИ ТОЛСТОСЛОЙНЫХ ФОТОПЛАСТИНОК И ПОДВЕРГНУТЫХ БОМБАРДИРОВКЕ НЕЙТРОНАМИ

(Представлено академиком В. Г. Хлопиным 15 VIII 1939)

В предыдущих заметках <sup>(1,2)</sup> уже сообщались результаты опытов по наблюдению расщепления урана при действии нейтронов. При дальнейших опытах употреблялись пластинки со специальной эмульсией, в которой следы ядер отдачи получались значительно более толстыми, чем следы  $\alpha$ -частиц. Однако вследствие того, что над пластинкой находился толстый



Фиг. 1

слой урана, пробеги большинства частиц были малы. Поэтому в некоторых случаях распознавание следов ядер отдачи среди следов  $\alpha$ -частиц урана все-таки являлось затруднительным. Чтобы избавиться от этих недостатков, нами были проделаны опыты с пластинками, в эмульсионный слой которых непосредственно вводилась соль урана. Это достигалось тем, что толстослойные (50  $\mu$ ) фотопластинки со специальной эмульсией купались в течение приблизительно 20 мин. в растворе уранила концентрации  $10^{-4}$  г/см<sup>3</sup>. Затем пластинки быстро высушивались в токе теплого воздуха и сразу же облучались нейтронами, получаемыми на циклотроне путем реакции  ${}^2_1\text{D} + {}^2_1\text{D} \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ . Проявленные затем пластинки просматривались в микроскоп со стереоскопической насадкой. Одновременно проявлялись также контрольные пластинки с введенной солью урана, но не облученные нейтронами.

Просмотр показал, что в контрольных пластинках наблюдаются лишь отдельные следы  $\alpha$ -частиц урана с пробегами главным образом в 2.5 см

(при пересчете на воздух). В пластинках же, подвергнутых облучению нейтронами, кроме следов  $\alpha$ -частиц урана наблюдались более толстые и немного более длинные следы, которые, по нашему мнению, следует приписать делению ядер урана при бомбардировке их нейтронами. Фиг. 1 дает представление о характере наблюдающихся следов: *I*—снимок следа  $\alpha$ -частицы урана с пробегом в 2.5 см воздуха (заснято с одной из контрольных пластинок); *II*—наиболее часто наблюдающийся тип «деления» ядер урана; общий пробег ядер отдачи, разлетающихся в противоположных направлениях, составляет в данном случае 3.6 см воздуха; *III*—снимок деления ядра урана с очень толстыми следами; общий пробег следов составляет 4.0 см воздуха. Этот случай, возможно, соответствует такому процессу «деления», когда получаются ядра отдачи с большим эффективным зарядом. Число таких случаев по отношению к числу случаев, изображенных на фиг. 1, *II*, относится приблизительно, как 1:1000. Величина же эффективного сечения, которое может быть оценено из данных наших опытов, составляет приблизительно  $10^{-24}$  см<sup>2</sup>.

Радиевый институт  
Академии Наук  
Ленинград

Поступило  
19 VIII 1939

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. П. Жданов и Л. В. Мысовский, ДАН, XXIII (1939). <sup>2</sup> А. Жданов, Л. Мысовский, М. Мысовская, ДАН, XXIII (1939).