Доклады Академии наук СССР
1955. Том 103, № 2

ФИЗИКА

В. П. ШАМОВ и О. В. ЛОЖКИН

АСИММЕТРИЯ ПРОБЕГОВ ОСКОЛКОВ ПРИ ДЕЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ЯДЕР СВЕРХБЫСТРЫМИ ЧАСТИЦАМИ

(Представлено академиком А. Ф. Иоффе 20 V 1955)

В ядерных мелкозернистых эмульсиях типа П-9, наполненных ураном, висмутом и вольфрамом путем пропитывания в соответствующих водных растворах и облученных пучком протонов с энергией 660 Мэв, исследовались случаи деления указанных ядер. Было изучено распределение отношений пробегов осколков в делении для различной энергии возбуждения ядра: для урана $E_{\text{возб}} \approx 60$; 240; 380 Мэв; для висмута $E_{\text{возб}} \approx 150$; 240; 380 Мэв; для вольфрама $E_{\text{возб}} \approx 400$ Мэв.

Средняя энергия возбуждения ядра оценивалась по числу заряженных частиц, сопровождающих деление (1).

Из полученных экспериментальных данных можно сделать следующие выводы:

1. Для небольших энергий возбуждения ядра (порядка 100 Мэв) доля симметричных делений для висмута больше, чем для урана. С увеличением энергии возбуждения для висмута происходит более резкое изменение характера деления, чем для урана.

2. С ростом энергии возбуждения ядра (или энергии, передаваемой ядру протоном с энергией 660 Мэв) увеличивается доля сильно несимметричных делений. Это относится к делению ядер урана при энергиях возбуждения > 60 Мэв, а для висмута при $E_{\text{возб}} > 150$ Мэв.

3. При энергии возбуждения около 400 Мэв характер деления одинаков для всех изученных ядер (U, Bi и W).

Была оценена область энергий возбуждения, для которой деления ядер урана и висмута имеют наиболее симметричный характер. Для урана — это область энергий 60—100 Мэв, а для висмута около 100 Мэв, т. е. вблизи порога эмиссионного деления.

Радиевый институт им. В. Г. Хлопина
Академии наук СССР

Поступило
10 V 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 В. П. Шамов, Отчет Радиевого института АН СССР, ноябрь, 1954 г.