

β^+ - РАСПАД ^{171}Lu ($T_{1/2} = 8,22$ дн.)

Д. Богдан, М. Гасмор, Т. Крецу, В. В. Кузнецов, Н. А. Лебедев,
Г. И. Дзурей, Г. Макарие, Д. Г. Попеску

С помощью светосильного безжелезного бета-спектрометра проведены исследования спектра позитронов ^{171}Lu . Источники получались с помощью масс-сепаратора на алюминиевой подложке толщиной $4,85 \text{ мг/см}^2$ и $1,85 \text{ мг/см}^2$, а также химическим выделением из гафния, продукта расщепления тантала протонами с энергией 660 МэВ с последующим нанесением на алюминиевую подложку толщиной $0,68 \text{ мг/см}^2$. Спектры позитронов обрабатывались на ЭВМ "CDC-6200" по программе "БЕТА" /1/.

Наблюдается простой спектр позитронов с $E_{\text{гр}} = (362 \pm 3) \text{ кэВ}$. Исследование экспериментального формфактора $f_2 / S_{\text{эксп}}$ указывает на то, что график Ферми-Курри не отклоняется от прямой в пределах статистических ошибок. При условии, что позитроны заселяют состояние ^{171}Yb с энергией $95,255 \text{ кэВ} - 7/2^+ [633] /3/$, разность масс $^{171}\text{Lu} - ^{171}\text{Yb}$ определена равной $Q_{\beta^+} = (1479 \pm 3) \text{ кэВ}$. Из наблюдаемого соотношения $J_{\beta^+} / J_{\text{к } 739} = (0,074 \pm 0,006)$ рассчитана интенсивность позитронов в % на распад $^{171}\text{Lu} : J_{\beta^+} = (8,0 \pm 1,1) \cdot 10^{-3} \%$. При этом из данных работы /3/ принималось, что интенсивность $J_{\text{к } 739} = (0,10 \pm 0,01) \%$ на распад ^{171}Lu . Из теоретического значения $\epsilon / \rho^+ = 2370 \pm 70 /2/$ получена величина заселения ϵ -захватом уровня $95,255 \text{ кэВ } ^{171}\text{Yb} - (19,0 \pm 2,1) \%$ на распад ^{171}Lu . Определено значение $\lg ft = 8,1 \pm 0,1$ для этого уровня.

Расчеты матричных элементов с использованием волновых функций из работы /4/ для бета-перехода $7/2^+ [404] \rightarrow 7/2^+ [633]$ дали величину $\lg ft = 7,99$.

Литература

1. Г. Макарие. Препринт ОИЯИ, Д6-8846, Дубна, 167, 1975.
2. Б. С. Дзелепов и др. "Бета-процессы", Л., из-во "Наука", 1972.
3. Н. А. Бонч-Осмоловская и др., Изв. АН СССР, сер. физ. 38, 2516, 1974.
4. Ф. А. Гареев, В. Г. Соловьев и др., ЭЧАЯ, 4, вып. 2, 357, 1973.