

A34

РАЗНОСТЬ МАСС $^{165}\text{Tm} - ^{165}\text{Er}$

М.Гасиор, К.Громов, Т.Крецу, В.Кузнецов, Н.Лебедев, Г.Лизурей,
Г.Макарие

С помощью светосильного безжелезного тороидального β -спектрометра уточнены сведения /1/ о спектре позитронов, возникающих при распаде ^{165}Tm ($T_{1/2} = 30$ час.). Использован препарат тулия, химически выделенный из танталовой мишени, облученной протонами с энергией 660 МэВ на синхротроне ОИЯИ. Источник наносился на алюминиевую подложку толщиной $0,68 \text{ мг/см}^2$. В отличие от /1/ форма β -спектра хорошо описывается графиком Ферми в области выше 100 кэВ. Граничная энергия позитронного спектра определена как $E_{\beta^+ \text{гр.}} = (269 \pm 3) \text{ кэВ}$ (в /1/ - $(300 \pm 30) \text{ кэВ}$).

Из исследований схемы распада ^{165}Tm ($1/2^+ [411]$) в /2, 3/ следует, что β^+ -распад может идти на уровни $297,3 \text{ кэВ}$ ($1/2^- [521]$) и $242,9 \text{ кэВ}$ ($3/2^- [521]$) ^{165}Er . В соответствии с этим проведена оценка интенсивности возможных компонент β^+ -спектра с энергией 330 кэВ и 220 кэВ . Полученные верхние пределы $\sim 15\%$ и $\sim 5\%$, соответственно. Из этих результатов и работ /2, 3/ представляется наиболее вероятным, что измеренный β^+ -спектр связан с распадом на уровень $297,3 \text{ кэВ}$ ^{165}Er . В этом случае разность масс $^{165}\text{Tm} - ^{165}\text{Er}$ равна $Q_{\beta^+} = (1588 \pm 3) \text{ кэВ}$. Отношение интенсивностей $J_{\beta^+ 269} / J_{\text{к} 242} = (0,95 \pm 0,06) 10^{-3}$. С учетом результатов /2/, интенсивность позитронов равна $J_{\beta^+ 269} = (6,0 \pm 0,7) 10^{-3}\%$ на распад ^{165}Tm ; в /1/ $J_{\beta^+ 300} = (6,5 \pm 2,0) 10^{-3}\%$. Определено значение l_{qft} для β -распада на уровень $297,3 \text{ кэВ}$ - $l_{\text{qft}} = 6,5 \pm 0,1$.

Литература

1. Z.Preibisz et al., Phys. Lett., **14**, 265 (1965).
2. G.Marquier, R.Chery, J. de Physique, **33**, 301 (1972).
3. H.Struany et al. Jahresbericht 1974, Zentralinstitut für Kernforschung, Rossendorf, DDR. Preprint ZfK-283, s. 39, 1974.