

ВЕРОЯТНОСТЬ К-ЗАХВАТА ПРИ РАСПАДЕ ЯДРА ^{143}Pm

Р.Б.Бегжанов, Д.А.Гладышев, К.Ш.Азимов,
Ш.А.Мирахмедов, М.Нарзикулов

Методом совпадений между рентгеновскими K_{α} - и гамма-излучениями, испускаемыми при распаде ядра ^{143}Pm (ϵ -захват, $T_{1/2} = 265$ дн.) определена вероятность К-захвата для бета-перехода на уровень $741,9$ кэВ ^{143}Nd .

Радиоактивный источник ^{143}Pm получен из реакции (p, n) облучением обогащенного изотопа ^{143}Nd протонами циклотрона.

Для регистрации рентгеновских лучей применяли $\text{Si}(\text{Li})$ -детектор с разрешением 330 эВ на линии $5,9$ кэВ, гамма-лучей - кристалл $\text{NaI}(\text{Tl})$ с ФЭУ-13.

Для определения вероятности К-захвата для перехода на уровень $741,9$ кэВ регистрировали K_{α} - $\gamma(741,9$ кэВ) совпадения. В результате обработки спектров совпадений получили:

$$P_K = 0,806 \pm 0,023$$

Из сравнения полученных результатов с теоретически вычисленной зависимостью P_K от энергии распада (Q) определена величина Q для распада $^{143}\text{Pm} \rightarrow ^{143}\text{Nd}$:

$$Q = 985_{-41}^{+188} \text{ кэВ.}$$