

К ВОПРОСУ ОБ АНАЛИЗЕ ПОЛНЫХ СЕЧЕНИЙ ПОГЛОЩЕНИЯ ГАММА-КВАНТОВ
ТЯЖЕЛЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Г.М.Гуревич, Л.Е.Лазарева, В.М.Мазур, Г.В.Солодухов

Спектрометр с большим ($\phi 150 \times 100$ мм) кристаллом $NaJ(Te)$ был использован для прецизионного измерения сечений полного поглощения гамма-квантов с энергией 8-20 МэВ для тяжелых элементов с $Z = 62-83$.

Полученные полные (атомные + ядерные) сечения позволили получить для ряда элементов атомные сечения и проанализировать их поведение в широком интервале Z . Сравнение величин полученных экспериментальных атомных сечений $\sigma_{ат}^{эксп}$ с расчетными значениями $\sigma_{ат}^{расч}$ [1] указывает на наличие заметных расхождений. Так, величина отношения $\delta = \sigma_{ат}^{эксп} / \sigma_{ат}^{расч}$ в области 8-10 МэВ составляет: $1,013 \pm 0,005$ для гольмия, $1,021 \pm 0,005$ для тантала, $1,020 \pm 0,005$ для вольфрама, $1,030 \pm 0,006$ для золота, и $1,032 \pm 0,006$ для висмута. Величина $\Delta = \sigma_{ат}^{расч} - \sigma_{ат}^{эксп}$ в пределах ошибок пропорциональна Z^4 . То обстоятельство, что значения Δ пропорциональны Z^4 по-видимому указывает на недостаточную точность оценки в расчетных сечениях для тяжелых элементов кулоновской поправки и поправки на экранировку.

И. Э.Сторм, Х.Израэль. Сечения взаимодействия гамма-излучения.
М., Атомиздат, 1973.