

## 86.РАДОН

Лишь один изотоп радона имеет период полураспада более суток – радон-222, являющийся продуктом распада радия-226, т.е. входящий в цепочку распада урана-238.

### 86.1. Радон-222.

Радиоактивен ( $T_{1/2}=3.825$  дн.). Испытывает альфа-распад в полоний-218 и далее до образования  $^{206}\text{Pb}$ , предшественником которого является, как правило, достаточно долгоживущий ( $T_{1/2}=138.38$  дн.) и весьма вредный  $^{210}\text{Po}$ .

$^{222}\text{Rn}$  - продукт распада радия-226. В ядерном топливе находится в радиоактивном равновесии с ураном-234 ( $T_{1/2}=2.455 \cdot 10^5$  лет). Равновесная концентрация радона-222 меньше концентрации урана-234 в  $\sim 2.4 \cdot 10^7$  раз, т.е. совершенно ничтожна. Тем не менее, захват нейтронов в радоне ведет к тому, что конечным продуктом цепочки распадов становится  $^{207}\text{Pb}$ , предшественником которого является весьма короткоживущий  $^{211}\text{Po}$ . Изложенное является достаточным основанием для внесения в библиотеку РОСФОНД данных о сечениях нейтронных реакций на радоне-222.

Полных оценок нейтронных данных для радона не имеется ни в одной из современных библиотек. В EAF-2003 содержатся оценки сечений основных нейтронных реакций, полученные путем теоретических расчетов. Энергетическое поведение сечения захвата показано на рис. 1.

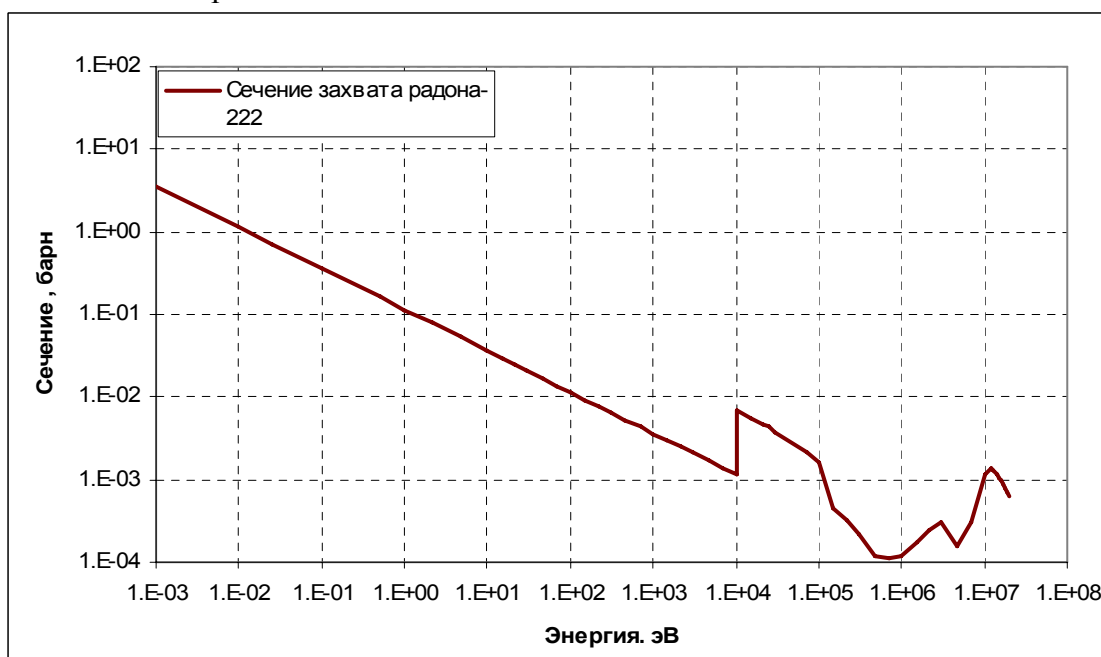


Рис. 1. Сечение захвата.

Оцененное сечение захвата тепловых нейтронов равно 0.72 барна в полном согласии с результатом единственного эксперимента Берга (Baerg-53), получившего 0.7 барна без указания погрешности. Оцененный резонансный интеграл равен 0.33 барна, т.е. полностью определяется вкладом  $1/v$ , что видно и из рис.1.

#### Заключение

В РОСФОНД следует принять файл данных из EAF-2003

Автор заключения Николаев М.Н.