

## Новая аппроксимация сечений реакций синтеза

В задачах, связанных с расчётом термоядерных процессов, используются оценённые данные по сечениям реакций синтеза. Во многих случаях эти данные удобнее использовать не в табличной форме (с необходимостью интерполяции промежуточных значений), а в виде аналитических выражений, аппроксимирующих табличные значения. Для сечений четырёх реакций синтеза с участием дейтронов разными авторами предложено несколько аппроксимирующих выражений: Duane-1972 [1], Bosch-1992 [1], Li-2008 [2], Gaganov-2017 [3]. Для указанных выражений проведено сравнение качества аппроксимации сечений четырёх реакций синтеза  $3\text{H}(d,n)^4\text{He}$ ,  $2\text{H}(d,n)^3\text{He}$ ,  $2\text{H}(d,p)^3\text{H}$ ,  $3\text{He}(d,p)^4\text{He}$  из современной библиотеки оценённых данных ENDF/B-VIII [4]. Результаты сравнения показали, что в диапазоне значений кинетической энергии дейтрона от 6 кэВ до 350 кэВ новое аппроксимирующее выражение [3] обеспечивает наиболее точное описание оценённых данных с отклонением менее 0.5%.

### Список литературы

- [1] Bosch H.S., Hale G.M. Improved formulas for fusion cross-sections and thermal reactivities // Nuclear Fusion, 1992, Vol.32, No 4, P.611-631.
- [2] Li X.Z., Wei Q.M., Liu B. A new simple formula for fusion cross-sections of light nuclei // Nuclear Fusion, 2008, Vol.48, No 12, P.125003-5.
- [3] Gaganov V.V. Calculation of spectra of neutrons and charged particles produced in a target of a neutron generator // Physics of Atomic Nuclei, 2017, Vol.80, No 9, P.1495-1499.
- [4] Brown D.A., Chadwick M.B., Capote R., Kahler A.C., Trkov A., et al. ENDF/B-VIII.0: The 8th major release of the nuclear reaction data library with CIELO-project cross sections, new standards and thermal scattering data // Nuclear Data Sheets, 2018, Vol.148, No 2, P.1-142.

### Section

Experimental and theoretical studies of nuclear reactions

**Primary author:** GAGANOV, Valerii (RFNC-VNIIEF)

**Presenter:** GAGANOV, Valerii (RFNC-VNIIEF)

**Session Classification:** Poster session