

ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ

Модуль источников обеспечивает задание распределения нейтронов нулевого поколения при решении задач на критичность. Ввод и обработка фрагмента с данными для модуля производится программными средствами стандартного ввода.

В большинстве случаев способ задания источников для генерации параметров нейтронов нулевого поколения несущественен, так как при решении задач на критичность все функционалы, вычисляемые в программе, являются суммами случайных величин, включающими вклад от всех поколений нейтронов. Вклад каждого поколения в оцениваемую величину имеет порядок $1/N$ (где N – число промоделированных поколений). При достаточно больших N вклад первого поколения в результирующую погрешность много меньше статистической ошибки, которая уменьшается как $(1/N^{0,5})$.

В качестве исходных данных к модулю можно задать только три пространственные координаты x, y, z точки рождения нейтронов нулевого поколения. Энергетическое распределение нейтронов нулевого поколения задаётся спектром Уатта с константами, соответствующими спектру деления ^{235}U тепловым нейтроном. Угловое распределение принимается изотропным.

Модуль источника предоставляет возможность выполнять расчёты с одним из двух типов источников: простым или сложным. Для пользователя, который занимается только решением задач на собственное значение, достаточно ознакомиться только со способом задания простого источника. При желании использования распределенных источников необходимо ознакомиться с соответствующими разделами полного описания инструкции пользователя.

Простой точечный источник – это всегда точечный источник с изотропным распределением по углу. Его спектр по энергиям может быть либо дельта-функцией, либо ступенчатой функцией. Признаком использования простого источника является карта SPNT, которая должна быть первой картой в секции данных для модуля источника.

SPNT X,Y,Z

[ESET <массив из 27 чисел>]

[SPEC <массив из 26 чисел>]

[ENSO <число>]

FINISH

X,Y,Z

– координаты точки источника, задаваемые в сантиметрах. За начало координат принимается начало отсчета, определенное в данных к геометрическому модулю.

<массив из 27 чисел> – числа определяют границы энергетических интервалов, данных в убывающем порядке. Энергия задается в электронвольтах. В результате работы источника будут вырабатываться энергии, равные серединам интервалов. По умолчанию границы интервалов есть: 10^7 ; $6,5 \cdot 10^6$; $4 \cdot 10^6$; $2,5 \cdot 10^6$; $1,4 \cdot 10^6$; $8 \cdot 10^5$; $4 \cdot 10^5$; $2 \cdot 10^5$; $1 \cdot 10^5$; $4,65 \cdot 10^4$; $2,15 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^4$; $4,65 \cdot 10^3$; $2,15 \cdot 10^3$; $1 \cdot 10^3$; 465; 215; 100; 46,5; 21,5; 10; 4,65; 2,15; 1; 0,465; 0,215; 0.

<массив из 26 чисел> – массив определяет вероятности энергетических интервалов в виде ненормированных весов. По умолчанию вероятности соответствуют спектру деления ^{235}U тепловым нейтроном: 0,016; 0,088; 0,184; 0,270; 0,202; 0,141; 0,061; 0,024; 0,010; 0,003; 0,001; оставшиеся 15 энергетических интервалов определяются нулевой вероятностью.

<число>

– энергия в электронвольтах.

При наличии карты с меткой ENSO спектр состоит из одной дельта-функции, то есть все частицы генерируются с одинаковой энергией. Карту с меткой ENSO нельзя использовать в сочетании с картами ESET и SPEC. Значения энергии в картах SPEC и ENSO не могут быть отрицательными.