

важен для выбора детектора нейтронно-изотопного датчика, так как газонаполненные борные счетчики или счетчики с твердым покрытием, содержащим бор, имеют эффективность регистрации тепловых нейтронов не выше 40%.

Полученные результаты говорят о возможности применения изложенного метода расчета для определения полей тепловых нейтронов около рассеивающих сред. При создании нейтронно-изотопного датчика

необходимо, чтобы расстояние между источником и детектором нейтронов было минимальным.

(№ 213/4606. Статья поступила в Редакцию 24/XI 1967 г., аннотация — 18/III 1968 г. Полный текст 0,35 а. л., 3 рис., 1 таб., 2 библиографические ссылки.)

Быстродействующая аварийная защита реактора с гидроприводом

А. К. ПОПОВ

К динамике аварийной защиты (АЗ) мощных импульсных реакторов на быстрых нейтронах, созданию которых уделяется большое внимание, предъявляются повышенные требования.

Если энергия импульса превысит установленное значение, АЗ должна за время между соседними импульсами уменьшить реактивность системы настолько, чтобы исключить возможность возникновения повторного большого импульса.

Этим требованиям удовлетворяет система с гидравлическим приводом; в работе показано ее преимущество перед системой, основанной на падении стержней АЗ после отключения удерживающих магнитов.

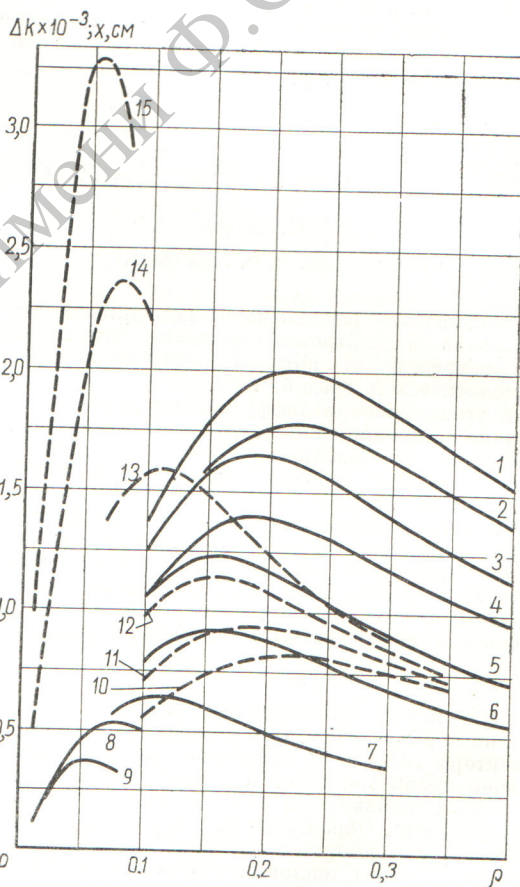
Рассмотрен случай, когда высота и толщина (размер в направлении от зоны) вертикально расположенного отражателя АЗ считались заданными и, таким образом, вес отражателя был прямо пропорционален его ширине. Отсюда изменение реактивности, вносимое АЗ на первом этапе движения, можно было считать пропорциональным произведению веса отражателя АЗ и его перемещения.

На рисунке представлены результаты расчетов, проведенных для определенной активной зоны реактора и определенной гидромашин при частоте 50 имп/сек.

Сделаны следующие выводы:

- 1) при заданных значениях весов Δk максимально при определенных $\rho = \rho_{\text{опт}}$;
- 2) с увеличением веса стержня $\rho_{\text{опт}}$ возрастает;
- 3) при заданном G_2 (его наименьшее значение определяется жесткостью) максимум Δk увеличивается с повышением G_1 , таким образом, целесообразно, чтобы в быстродействующей аварийной защите использовались тяжелые отражатели;
- 4) рассмотренный принцип построения системы АЗ можно применить и к стационарному реактору.

(№ 214/4508. Статья поступила в Редакцию 5/IX 1967 г. В окончательной редакции 20/XI 1967 г. Полный текст 0,5 а. л., 6 рис., 3 библиографические ссылки.)



Изменение реактивности (Δk) и перемещение АЗ (x , см) за 0,02 сек:

— — — — — изменение реактивности; — — — — — перемещение АЗ; G_1 — вес отражателя АЗ, кг; G_2 — вес тяги, на которой укреплен отражатель, кг; $G = G_1 + G_2$ — вес стержня АЗ, кг; ρ — передаточное отношение, равное отношению скорости гидромашин к скорости стержня АЗ; 1 — $G_1 = 81$, $G_2 = 9$; 2 — $G_1 = 72$, $G_2 = 18$; 3 — $G_1 = 58,5$, $G_2 = 9$; 4 — $G_1 = 49,5$, $G_2 = 18$; 5 — $G_1 = 36$, $G_2 = 9$; 6 — $G_1 = 27$, $G_2 = 18$; 7 — $G_1 = 13,5$, $G_2 = 9$; 8 — $G_1 = 7,5$, $G_2 = 2,5$; 9 — $G_1 = 3,75$, $G_2 = 1,25$; 10 — $G = 90$; 11 — $G = 67,5$; 12 — $G = 45$; 13 — $G = 22,5$; 14 — $G = 10$; 15 — $G = 5$.