

ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОТОКОВ ТЕПЛОВЫХ
И БЫСТРЫХ НЕЙТРОНОВ В АКТИВНОЙ ЗОНЕ И
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ КАНАЛАХ РЕАКТОРА ВВР-М

Г.Я.Васильев, К.А.Коноплев, Ю.П.Семенов

Рассмотрены методики и приведены результаты измерения интегральных потоков тепловых нейтронов от 10^{16} до 10^{21} нейтр/см² по активации кобальта-59 и железа-58 по реакции (n, γ) и потоков быстрых нейтронов от 10^{16} до 10^{21} нейтр /см² по активации железа-54 по реакции (n, p) . Кобальт применен в виде кобальт-алюминиевого сплава, изготовленного методом вакуумной плавки, с содержанием $0,89 \pm 0,01$ вес.% кобальта, неоднородность сплава 1%. В измерениях потока тепловых нейтронов по реакции $^{58}\text{Fe}(n, \gamma)^{59}\text{Co}$ использовано сечение этой реакции, вычисленное из измерений активности железа и потока тепловых нейтронов по активации тонких золотых и кобальт-алюминиевых фольг, облученных одновременно. При скорости нейтронов $v_0 = 2200$ м/с оно равняется $\sigma_0 = 1,12 \pm 0,076$ и совпадает с экспериментальными значениями $1,18 \pm 0,03$ и $1,09 \pm 0,036$ соответственно измеренным в реакторе ВР-1^{ж)} и в реакторе Pluto.^{жж)}

В измерениях потока быстрых нейтронов в активной зоне реактора ВВР-М по реакции $^{54}\text{Fe}(n, p)^{54}\text{Mn}$ использовано среднее сечение этой реакции $\sigma_2 = 118 \pm 12$ мб, рассчитанное для спектра нейтронов деления, рассеянных на водороде, и нормированное на поток нейтронов с энергией выше 1 МэВ. Вычислено также сечение этой реакции для спектра нейтронов деления (взятого по формуле Уатта), нормированное на поток нейтронов с энергией выше 0,5эВ. Оно равно 74 ± 76 , что и совпадает в пределах погрешности с расчетными экспериментальными значениями соответственно 79 ± 5 и 78 ± 26 , опубликованными в работе Картера.^{жж)}

ж) Farby and Newborn. Rep. E.A.N.C. (E)-57-V, p. 71 (1965).

жж) Carter. Rad. Meas. in Nucl Power, p. 331 (1966).