

# Расчет эффективности системы частично погруженных поглощающих стержней

И. ЧЕРМАК

УДК 621.039.512.45 : 621.039.515

В настоящей статье работы автора [1—3] по эффективности частично погруженных поглощающих стержней распространяются на случай общего несимметричного расположения стержней в цилиндрическом реакторе без отражателя и с отражателем. Предлагаемый метод позволяет наряду с эффективностью определить распределение плотности тепловых и замедляющихся нейтронов в окрестности поглощающих стержней и в любой точке реактора. Метод основан на следующих предположениях: 1) плотность нейтронов можно разложить в ряд по аксиальным собственным функциям; 2) длины экстраполяции частично погруженного поглощающего стержня или пустого канала без стержня равны соответствующим длинам для стержня или канала бесконечной длины. Аналогичные предположения использованы в работах [1, 4].

В качестве иллюстрации приведен пример расчета однородного реактора без отражателя радиусом  $R$ , равным 215 см, и высотой  $H$ , равной 415 см, все стержни которого имеют одинаковые размеры. Размещение стержней в реакторе представлено на рис. 1. Из шести

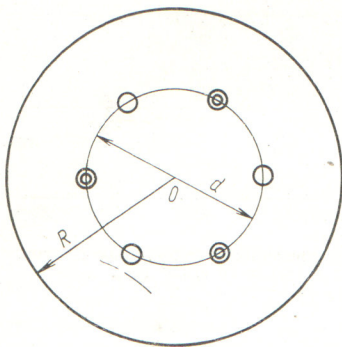


Рис. 1. Расположение поглощающих стержней в реакторе.

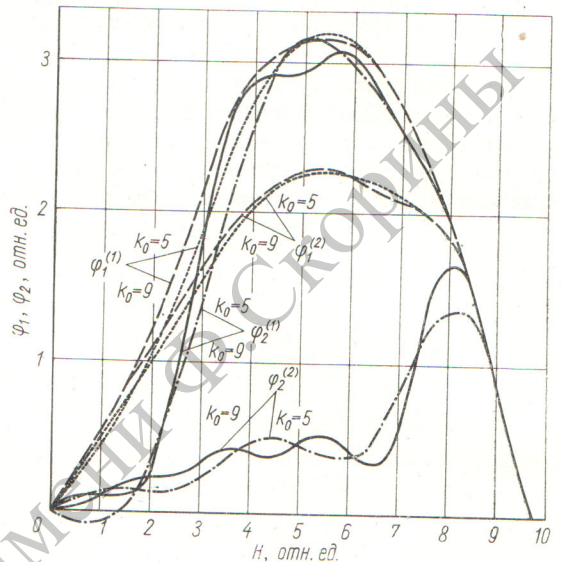


Рис. 2. Распределение плотности тепловых и замедляющихся нейтронов на поверхности каналов, в которых расположены поглощающие стержни.

рых расположены поглощающие стержни. Индекс (1) относится к стержням первой группы, индекс (2) — к стержням второй группы. Величина  $k_0$  характеризует число аксиальных собственных функций, использованных в данном расчете.

(№ 150/3797. Статья поступила в Редакцию 20/VI 1966 г., аннотация — 27/I 1967 г. Полный текст 0,9 а. л., 3 рис., библиография 9 названий.)

## ЛИТЕРАТУРА

1. И. Чермак, Л. Трлифай. «Атомная энергия», **9**, 470 (1960).
2. J. Čermák. Czech. J. Phys., **B11**, 652 (1961).
3. J. Čermák. Kernenergie, **6**, 28 (1963).
4. J. Liguou. Nucl. Sci. and Engng, **11**, 26 (1961).

## Установка для регулирования температуры облучения конструкционных материалов в активной зоне реактора ВВР-М

В. С. КАРАСЕВ, Ю. П. МЕЛЬНИК-КУЦИН, В. Г. КОВЫРШИН,  
Л. А. ГОРОБЧЕНКО, Д. М. МАСЛОВ

УДК 621.039.564

На реакторе ВВР-М АН УССР создана установка для регулирования температуры образцов в процессе облучения. Способ регулирования, применяемый на установке, основан на изменении теплопроводности в зависимости от давления гелия в зазоре между образцом и охлаждаемой водой первого контура реактора стеной материаловедческого канала, рабочий участок которого находится в активной зоне. Разогрев образца

осуществляется за счет нейтронного и  $\gamma$ -излучений реактора. Диапазон изменения давления гелия от  $10^{-2}$  мм рт. ст. до  $1,5$  кг/см<sup>2</sup>. Схема установки приведена на рис. 1.

В статье показаны преимущества выбранного способа регулирования, описаны конструкция материаловедческого канала, в рабочий участок которого помещается исследуемый образец, и газовакуумная систе-

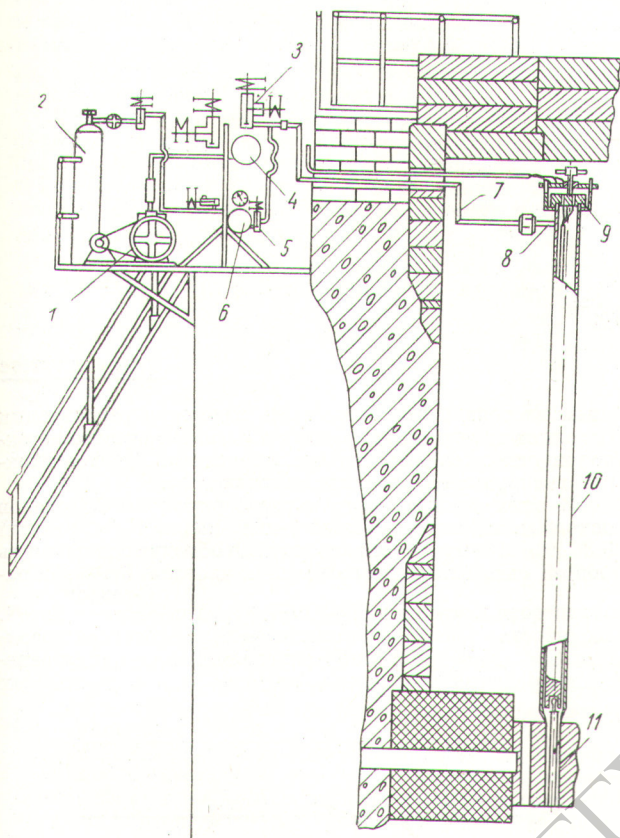
Р и с. 1. Разрез материаловедческого канала реактора ВВР-М и схема газовакуумной установки:

1 — форвакуумный насос; 2 — баллон с гелием; 3 — вакуумный электромагнитный клапан; 4 — вакуумный коллектор; 5 — клапан для впуска гелия в канал; 6 — газовый коллектор; 7 — труба, соединяющая канал с газовакуумной системой; 8 — штуцер для подачи газа и вакуумирования; 9 — крышка канала с герметичными вводами; 10 — обечайка канала; 11 — рабочий участок канала.

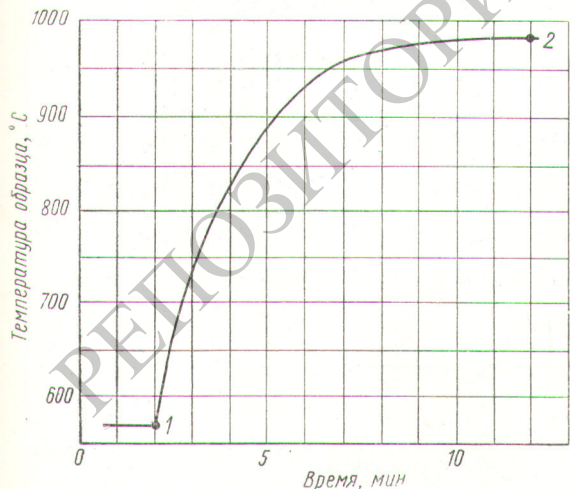
обычно 300—400° С, что вполне достаточно для компенсации погрешностей предварительного теплового расчета и для поддержания постоянной температуры при изменении мощности реактора на 40%.

На рис. 2 показана кривая регулирования температуры одного из исследуемых образцов.

(№ 151/4082. Поступила в Редакцию 21/XII 1966 г. Полный текст 0,65 а. л., 3 рис., библиография 4 названия.)



ма, при помощи которой возможно регулирование температуры от максимального (при создании разрежения форвакуумным насосом) до минимального значения предела регулирования (при избыточном давлении гелия в канале). Интервал регулирования составляет



Р и с. 2. Кривая регулирования температуры облучаемого образца:

1 — давление гелия 1,5 кг/см<sup>2</sup>; 2 — разрежение 10<sup>-2</sup> мм рт. ст.

## Порядок депонирования статей

Депонирование статей осуществляется или по просьбе авторов, или по решению редакционной коллегии журнала.

В журнале печатаются подробные аннотации статей, а полные тексты хранятся в редакции в течение 5 лет и высылаются читателям по их требованию наложенным платежом. Объем аннотации не должен превышать 2 стр. машинописного текста, а объем депонируемого текста — 18 стр. По желанию авторов в аннотацию можно включать рисунок, таблицу, основные формулы и т. п.

Срок опубликования аннотации не более 4 месяцев со дня поступления статьи в редакцию (если депонирование осуществляется по просьбе авторов) или со дня получения согласия авторов на депонирование (если оно осуществляется по решению редакционной коллегии).

Депонированные статьи являются научными публикациями и учитываются при защите диссертаций.

Статьи, представленные для депонирования, должны быть окончательно обработаны авторами и годны для фотографического воспроизведения: текст следует печатать на машинке с жирной черной лентой, формулы вписывать тушью или черными чернилами, рисунки выполнять на ватманской бумаге или кальке и снабжать подписями.

Цена одного экземпляра депонируемого текста 40 коп. При оформлении заказа на тексты депонированных статей необходимо указывать регистрационный номер статьи, который помещен в конце аннотации.

Заказы направлять в редакцию журнала по адресу: Москва, Центр, ул. Кирова, 18.