

6. А. И. Новиков, Б. О. Хамидов. «Докл. АН ТаджССР», 10, 5, 29 (1967).  
 7. А. И. Новиков, Т. А. Пирогова. «Радиохимия», 10, 1, 3 (1968).  
 8. А. И. Новиков, Т. М. Закревская,

- Г. К. Рязанова. «Радиохимия», 10, 3, 368 (1968).  
 9. А. И. Новиков, В. И. Тихомирова. «Изв. вузов. Химия и химтехнология», 4, 3, 377 (1963).

## Распределение медленных нейтронов в однородном водородсодержащем песчанике

В. Н. СТАРИКОВ, Ф. Х. ЕНИКЕЕВА

УДК 621.039.84

Методом статистических испытаний (Монте-Карло) получено распределение нейтронов в водородсодержащем песчанике. Рассчитывалось пространственное распределение медленных нейтронов с энергией 1—2 эв в однородном песчанике различной водонасыщенности. Были выбраны следующие значения объемной водонасыщенности (поры полностью заполнены водой): 0,5; 1,5; 3; 5,5; 8; 10,5; 13; 15,5; 18; 20,5; 23; 25,5; 28; 30,5; 33; 35%.

Использовался  $Po - Be$ -источник. В интервале энергий от энергии источника до 1—2 эв имеют место упругое и неупругое рассеяние, реакции ( $n\alpha$ ), ( $n\beta$ ) и т. д. (с водородом только один тип взаимодействия — упругое рассеяние). Алгоритм расчета учитывал все типы взаимодействия нейтронов данной энергии с ядрами вещества. Сечения взаимодействия и угловые распределения рассеянных нейтронов были взяты из работ [1—4]. Сечения всех реакций, кроме упругого и неупругого рассеяний, были объединены в сечение поглощения.

Источник был помещен в начале координат. Благодаря изотропности источника при каждом шаге моделирования траектории нейтрона проводилось вращение траектории относительно начала координат, таким образом, точка рассеяния всегда лежала на оси координат. Пространство разбивалось на сферические слои радиусами 5; 10; 15; 20; 30; 50; 60; 70; 80 см.

На рисунке приведена зависимость плотности потока от пористости (водосодержания) песчаника минералогической плотностью 2,65 г/см<sup>3</sup> для различных расстояний от источника.

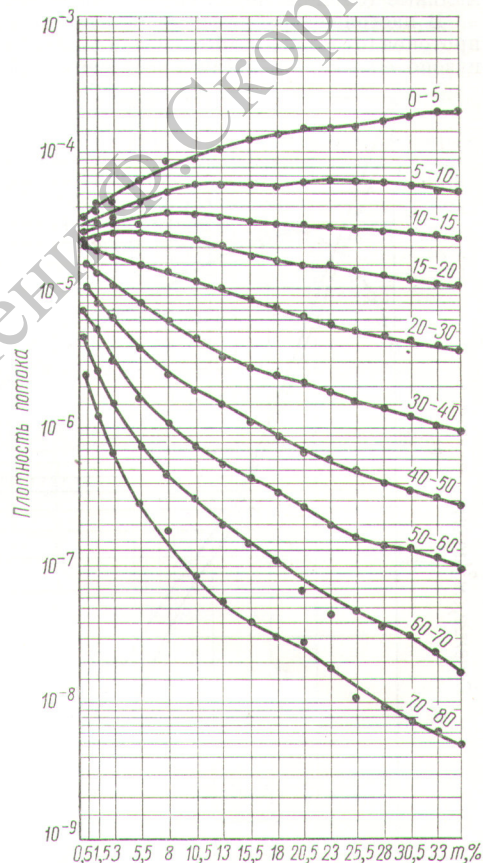
Малый шаг по пористости (не более 2,5%) и достаточно полный учет различных физических факторов позволяют сделать вывод, что зависимость распределения нейтронов от водородсодержания (водосодержания) в однородном песчанике монотонна.

(№338/5344. Поступила в Редакцию 15/V 1969 г. Полный текст 0,25 а. л., 1 рис., 11 библиографических ссылок.)

### ЛИТЕРАТУРА

1. N. Kunz, J. Schitlmeister. Tabellen der Atomkerne. Teil II. Kernreaktionen. Band 2. Berlin, 1965, 1967.  
 2. Бюллетень информационного центра по ядерным данным. М., Атомиздат, 1964—1966.

3. P. I s s e n e t al. Nuclear Data. Section A. 1.2. 1966.  
 4. И. В. Гордеев и др. Ядернофизические константы. М., Атомиздат, 1963.



Зависимость плотности потока медленных нейтронов от водосодержания песчаника (цифры у кривых соответствуют расстоянию от источника).