

Детектор нейтронов с переменной толщиной предварительного замедления и направленной чувствительностью

Ю. А. ВАКАРИН, Л. Н. ВЕСЕЛОВСКИЙ, Б. С. ГРИБОВ,
А. В. КОЛОТКОВ, В. Г. КУЗНЕЦОВ,
В. А. САКОВИЧ
УДК 539.107.4:539.125.5

Описан детектор, предназначенный для использования в коллиматоре с входным отверстием диаметром 10 см. В коллиматор вставляется цилиндр, заполненный водой, вдоль оси которого может перемещаться сцинтилляционный счетчик тепловых нейтронов (рис. 1). Эффективность регистрации такого детектора исследовалась на моноэнергетических нейтронах в диапазоне энергий 30 кэв — 18 Мэв при толщинах слоя предварительного замедления 0—20 см.

Найдено, что использование различных толщин замедлителя позволяет измерять как потоки нейтронов с энергиями 30 кэв — 18 Мэв, так и создаваемую ими биологическую дозу (рис. 2, 3).

(№ 129/3715. Статья поступила в Редакцию 28/IV 1966 г., в окончательной редакции 26/IX 1966 г. Полный текст 0,5 а. л., 6 рис., 2 табл., библиография 11 названий.)

Рис. 3. Зависимость эффективности детектора от энергии нейтронов при толщине замедлителя 150 мм:

1 — спектральная чувствительность детектора при толщине замедлителя 150 мм ($D_{\text{эксп}}$); 2 — среднетканевая доза (бэр) на единственный поток нейтронов ($D_{\text{расч}}$).

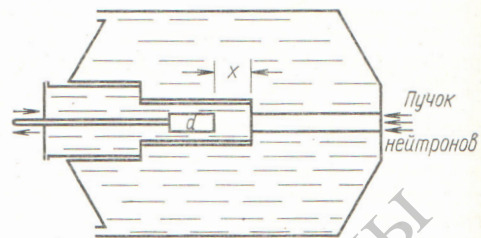


Рис. 1. Геометрия установки: d — детектор тепловых нейтронов; x — переменный слой предварительного замедления нейтронов.

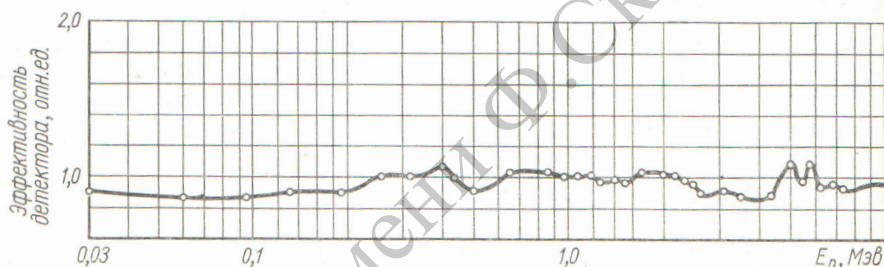


Рис. 2. Зависимость эффективности детектора от энергии нейтронов при толщине замедлителя 80 мм.

