

Об эффективности введения борсодержащих добавок в защиту от рассеянного излучения ускорителей

Л. Н. ЗАЙЦЕВ, Л. Р. КИМЕЛЬ, М. М. КОМОЧКОВ,
В. П. СИДОРИН, Б. С. СЫЧЕВ, О. А. УЛИТИН

УДК 621.039.538.7

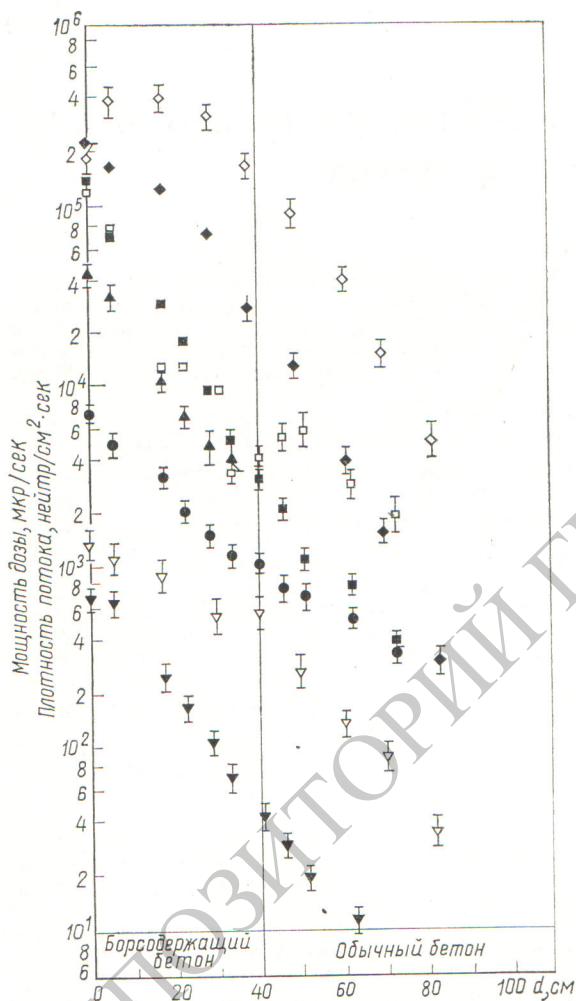
Известно, что бор обладает большой поглощающей способностью по отношению к нейтронам низких энергий. Поглощение этих нейтронов ядрами материала защиты приводит к образованию захватного γ -излучения, определяющего в некоторых случаях мощность дозы за защитой.

Ослабление рассеянного излучения в композиции борсодержащий бетон — обычный бетон:

В настоящей работе исследовалась эффективность борсодержащих добавок в обычном бетоне для двух случаев: 1) использование борсодержащего покрытия с различным содержанием бора в количестве 15 кг/м^3 ; 2) введение бора в защиту в количестве 15 кг/м^3 .

В экспериментальной установке, находящейся в условиях «жесткого» спектра рассеянного излучения синхротрона Объединенного института ядерных исследований [1], верхний слой обычного бетона тол-

● — распределение потока нейтронов высокой энергии ($E > 20 \text{ МэВ}$); ▲ — потока быстрых нейтронов; ■ — потока резонансных нейтронов ($E \sim 1,44 \text{ эВ}$); ◆ — потока резонансных нейтронов ($E \sim 1,44 \text{ эВ}$) в обычном бетоне; □ — потока тепловых нейтронов; ◇ — потока тепловых нейтронов в обычном бетоне; ▼ — мощности дозы γ -излучения; ▽ — мощности дозы γ -излучения в обычном бетоне.



щиной 40 см был заменен борсодержащим бетоном (количество бора 15 кг/м^3). Использовались детекторы, характеристики которых приведены в работе [2].

На рисунке показано распределение потоков рассеянных нейтронов различных энергетических групп и мощности дозы захватного γ -излучения в композиции борсодержащий бетон — обычный бетон.

Введение верхнего слоя борсодержащего бетона толщиной 40 см в защиту из обычного бетона приводит примерно к десятикратному уменьшению мощности дозы захватного γ -излучения на последующих толщинах защиты по сравнению с мощностью дозы захватного γ -излучения в защите из обычного бетона. Однако при использовании борсодержащего бетона уменьшение толщины защиты, по-видимому, не компенсирует увеличение стоимости защиты. Таким образом, вопрос о применении борсодержащих бетонов в защите от рассеянного излучения ускорителей следует рассматривать только в тех случаях, когда на размеры требуемой защиты накладываются жесткие ограничения.

(№ 271/4881. Статья поступила в Редакцию 23/V 1968 г., аннотация — 21/X 1968 г. Полный текст 0,3 а. л., 2 табл., 12 библиографических ссылок.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. Н. Зайцев и др. «Атомная энергия», 24, 182 (1968).
2. Б. С. Сычев и др. «Атомная энергия», 20, 323 (1966).

Зависимость пробега ионов H^+ от энергии и распределение внедренного водорода по глубине в никелевой пленке

Н. П. КАТРИЧ

Исследованы распределение внедренного водорода по глубине никелевой пленки и зависимость пробега ионов H^+ от энергии в интервале 14—42 кэВ.

Использовалась экспериментальная установка, описанная в работах [1, 2].

УДК 532.6:533.9

Метод исследования заключался в следующем. На титановую подложку наносились никелевые пленки, толщины которых определялись взвешиванием с точностью $\pm 1,4 \cdot 10^{-6} \text{ г·см}^{-2}$ ($\pm 1 \cdot 10^{-7} \text{ см}$) [2]. После соответствующей подготовки мишени охлаждались до темпе-