

Статистичний аналіз дозової залежності зсуву критичної температури крихкості корпусних матеріалів реактору ВВЕР-1000

В.М. Ревка, Е.У. Гринік, Л.І. Чирко, Ю.В. Чайковський
Інститут ядерних досліджень НАН України

В роботі виконано статистичний аналіз залежності зсуву критичної температури крихкості ΔT_F від флюенсу швидких ($E > 0,5$ MeV) нейтронів. Для аналізу були використані результати ударних випробувань зразків Шарпі в рамках Програми зразків-свідків для 10-ти енергоблоків АЕС України.

Розглянуто дозові залежності критичної температури крихкості для металу зварного шва, опроміненого до максимального флюенсу $44,9 \cdot 10^{22}$ нейтр/м². Максимальний зсув критичної температури крихкості складає 82°C. Проаналізована форма дозової залежності ступеню радіаційного окрихчування. Показано, що розкид даних відносно середньої лінії регресії, характеризується величиною $2\sigma = 10^\circ\text{C}$. Виявлена тенденція для нормативної залежності ПНАЕ Г-7-002-86 недооцінювати радіаційний зсув величини ΔT_F , якщо $\Delta T_F > 60^\circ\text{C}$. Обговорена застосовність нормативної залежності до корпусних матеріалів з високим ступенем окрихчування.