

Пресмятане на времена на живот на позитрони в B_4C – перспективен материал в ядрени системи

Л. Петров, Т. Троев, Е. Попов, Б. Колев

Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика,
Българска академия на науките

Abstract. Представени са резултати от моделни пресмятания на време на живот на позитрони (PLT) в борен карбид (B_4C) чрез Two Dimensional Density Functional Theory (TD-DFT). Пресметнатото PLT в решетка на B_4C (156 ps), което е в добро приближение до експерименталната стойност (159 ps). Изчислени са също така PLT във ваканции на атомите на бора и въглерода и ваканционни клъстър, съдържащи атоми на водород и хелий. Тези нарушения са определящи при избор на материали за първа стена в термоядрените реактори.

Методът TD-DFT дава добра основа за ефективен контрол на материалите на термоядрените реактори, в периода на експлоатацията, когато останалите методи за изследване не са така ефективни.