

ПІРОЛІТИЧНИЙ ГРАФІТ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ НЕЙТРОННИЙ ФІЛЬТР ДРУГОГО ПОРЯДКУ ПРИ ФІКСОВАНИХ ПОЗИЦІЯХ ПЛОЩИН ПЕРЕТИНУ

М. Адіб, А. Абдель Каві, Н. Хабіб, М. Ель Мезірі

Виконано дослідження кристалів піролітичного графіту (PG) в якості ефективного нейтронного фільтра другого порядку при ослабленні в точках на перетині площин. Пропускання нейтронів через кристал PG у цих точках, як функції довжин хвиль першого та другого порядків було розраховано залежно від мозаїчного розкиду PG та товщини. Було досліджено фільтруючі можливості кристалів PG у вказаних точках. Показано, що існує велика кількість точок послаблення при подвійних та потрійних перетинах площин (hkl), які перспективні як точки фільтрації. Проте тільки 14 з них визнано найбільш перспективними. Визначено точки послаблення для довжин хвиль нейтронів від 0,133 до 0,4050 нм. Пакет комп'ютерних програм GRAPHITE використано для виконання необхідних розрахунків в усьому діапазоні довжин хвиль нейтронів залежно від мозаїчного розкиду PG та його орієнтації відносно до напрямку нейтронного пучка. Показано, що кристал PG товщиною 0,5 см із кутовим мозаїчним розкидом 2° достатній для видалення нейтронів другого порядку при довжинах хвиль, що відповідають точкам перетину кристалічних площин (hkl).

Ключові слова: піролітичний графіт, нейтронний фільтр, нейтрони другого порядку, мозаїчний розкид.