О ВЛИЯНИИ АСИММЕТРИИ ОТРАЖЕНИЯ НА ВЫХОД КОГЕРЕНТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОНОВ В КРИСТАЛЛАХ

И.Е. Внуков, И.С. Волков, Ю.А. Гопонов, М.А. Сиднин,

НИУ «БелГУ», Белгород, Россия

.

В последнее время появилось несколько теоретических работ, посвященных влиянию асимметрии отражения поля частицы в кристалле на выход параметрического рентгеновского излучения (ПРИ) электронов в кристаллах, см., например, /1,2/. В цитируемых работах, выполненных в рамках динамической теории ПРИ, утверждается, что асимметрия отражения значимо изменяет выход ПРИ. В работе /3/ это утверждение ставится под сомнение и отмечается, что асимметрия отражения, обусловленная неперпендикулярностью отражающей плоскости выходной грани кристалла, может изменить соотношение выходов излучения в первоначальном и брэгговском направлениях, что и наблюдается в дифракции рентгеновского фотонов, но не может изменить полный выход излучения.

Кристаллы с асимметричной вырезкой применялись в экспериментах по исследованию угловых распределений ПРИ /4,5/, что дает возможность использовать результаты этих работ для сравнения с предсказаниями динамической /1,2/ и кинематической теорией ПРИ /6/. Сопоставление показывает, что кинематическая теория лучше описывает результаты измерений, чем динамическая. Обсуждается геометрия измерений, которые могут дать однозначный ответ о влиянии асимметрии отражения на выход ПРИ.

[1] S.V. Blazhevich, A.V. Noskov // NIM B, 2008, V. 266, 3770.

[2] S.V. Blazhevich, A.V. Noskov // NIM B, 2019, V.441, 119.

[3] X. Artru // NIM B, 2019, V. 441, 126.

[4] K.-H. Brenzinger et al. // Z. Phys. A, 1997, V. 358, 107.

[5] Y. Takabayashi et al. // NIM B, 2017, V. 401, 79.

[6] H. Nitta, Phys. Lett. A, 1991, V. 158, 270.