ДИФРАКЦИЯ РЕАЛЬНЫХ И ВИРТУАЛЬНЫХ ФОТОНОВ В ПОРОШКОВЫХ МИШЕНЯХ

А.Н. Елисеев1), В.И. Алексеев1), А.С. Кубанкин1),2), И.А. Кищин1),2), Р.М. Нажмудинов1),2), А.С.Клюев1),2), Э. Иррибарра3)

*1)Физический Институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва, Россия*

*2)Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия*

*3)Национальная политехническая школа, Кито, Эквадор*

В данной работе представлены исследования излучений, возникающих при взаимодействии электронов с энергией 7 МэВ и рентгеновских лучей с мишенью, изготовленной из вольфрамового порошка. Измерения соответствуют дифракции виртуальных и реальных фотонов соответственно. Порошок вольфрама был выбран, т.к. в области энергий от 2 кэВ до 7 кэВ дифракционные пики от пяти кристаллографических плоскостей (110), (200), (211), (220), (310) можно анализировать без влияния фоновых пиков. В работе /1/ было показано, что все спектральные пики проявляются одновременно согласно кинематической теории параметрического рентгеновского излучения в поликристаллах /2/. Характеристики обоих дифракционных процессов анализируются и сравниваются, по следующим параметрам: выход излучения, ширина на полувысоте спектрального пика и отношение дифракционного пика к фону.

Работа выполнена при финансовой поддержке конкурсной части госзадания по созданию и развитию лабораторий, проект № FZWG-2020-0032 (2019-1569) и при поддержке стипендии Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов № СП-765.2019.2

Литература

1. V.I. Alekseev, et al // Physics Letters A. 383 (2019) 770-773.

2. V. Astapenko, et al // Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics. 40 (2007) 1337-1346.