ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СЛОИСТОЙ СРЕДЕ в направлении СКОРОСТИ РЕЛЯТИВИСТСКОГО ЭЛЕКТРОНА

А.В. Носков1), С. В. Блажевич2), И.Н. Бардакова2)

1)Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

2) Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

Построена динамическая теория когерентного рентгеновского излучения, генерируемого пучком релятивистских электроном в периодической слоистой среде с тремя различными слоями на периоде в геометрии рассеяния Брэгга. Рассматривается общий случай асимметричного отражения поля электрона относительно поверхности мишени, когда угол между поверхностью мишени и слоями мишени имеет произвольное значение. В рамках двухволнового приближения динамической теории дифракции рентгеновских волн в периодической слоистой среде получены выражения, описывающие Фурье-образы напряженностей электрического поля параметрического рентгеновского излучения вблизи направления скорости релятивистского электрона (ПРИВ), переходного излучения (ПИ) и их интерференцию. Получены выражения, описывающие спектрально-угловые и угловые плотности ПРИВ, ПИ и их интерференцию. Исследовано влияние параметров периодической слоистой среды и электронного пучка на спектрально-угловые плотности ПРИВ, ПИ и их интерференцию. Показана возможность наблюдения ПРИВ пучка релятивистских электронов в периодической слоистой среде с тремя слоями на периоде. Исследовано влияние эффектов динамической дифракции на спектрально-угловые плотности излучений.