КОГЕРЕНТНОЕ РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИ РЕЛЯТИВИСТСКОГО ЭЛЕКТРОНА В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СЛОИСТОЙ СРЕДЕ С ТРЕМЯ СЛОЯМИ НА ПЕРИОДЕ

С. В. Блажевич1), А.В. Носков1,2, А.И. Чуева1)

1)Белгородский государственный университет, Белгород, Россия

2)Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Белгород, Россия

Построена динамическая теория когерентного рентгеновского излучения, генерируемого релятивистским электроном в периодической слоистой среде с тремя различными слоями на периоде в геометрии рассеяния Брэгга. Рассматривается общий случай асимметричного рассеяния поля электрона на данной структуре, когда ее слои располагаются под углом к поверхности мишени. Получены и исследованы выражения, описывающие характеристики спектрально-угловой плотности когерентного рентгеновского излучения, представленной в виде суммы вкладов параметрического рентгеновского излучения (ПРИ), дифрагированного переходного излучения (ДПИ) и их интерференции. Проведено исследование параметров динамического рассеяния и поглощения (волны излучения) в рассматриваемой периодической структуре с тремя различными слоями на периоде. Показано, что использование периодической слоистой структуры с тремя различными слоями на один период позволяет значительно оптимизировать ее свойства отражать и (или) поглощать волны излучения, что затруднено в случае использования структуры с двумя слоями на один период.