ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА ТРАНСФОРМАЦИИ КОНУСА ИЗЛУЧЕНИЯ ВАВИЛОВА-ЧЕРЕНКОВА В GEANT4

В. И. Дроник1,\*), И.А. Кищин1,2), , А. С. Кубанкин1),2,Р.М. Нажмудинов1),2

1) Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

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

\*) e-mail: dronik@bsu.edu.ru

В данной работе представлены результаты моделирования излучения Вавилова – Черенкова (ИВЧ) в рентгеновском диапазоне вблизи линий фотопоглощения для разных углов падения пучка электронов в программном пакете Geant4 /1/.

Было проведено моделирование при разных энергиях электронного пучка (в диапазоне от 7 МэВ до 250 МэВ), проходящего через слой вещества. Показано влияние геометрии мишени на выход ИВЧ. Исследования были проведены для разных сортов мишеней: углерод, титан, ванадий, алюминий. Для углеродной и алюминиевой мишеней был продемонстрирован эффект трансформации конуса ИВЧ, предсказанный в работе /2/. В работе был использован модуль G4OpticalPhysics пакета Geant4.

Работа была выполнена при поддержке гранта Президента РФ для молодых ученых-кандидатов наук МК-1320.2022.1.2.

ЛИТЕРАТУРА

1. GEANT4 collaboration, “GEANT4 9.2 Physics Reference Manual“, 442 c, 2018.

2. Gary C., et.al // Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. B. 2005. V. 227. P. 95