ОРБИТАЛЬНЫЙ УГЛОВОЙ МОМЕНТ ИЗЛУЧЕНИЯ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ, ПРИ ПЛОСКОСТНОМ КАНАЛИРОВАНИИ В КРИСТАЛЛЕ Si

Н.А.Ашурко1), О.В. Богданов2), П.О. Казинский1),

Т.А. Тухфатуллин2,\*)

1) Томский государственный университет, Томск, Россия

2) Томский политехнический университет, Томск, Россия

\*) tta@tpu.ru

Исследование генерации изучения, обладающего орбитальным угловым моментом (ОУМ) является актуальной областью как теоретических, так и экспериментальных исследований. В ряде работ были предложены различные схемы получения фотонов, несущих ОУМ (т.е. закрученных фотонов): ондуляторы /1-4/, и лазеры на свободных электронах /5/. Закрученные фотоны высоких энергий также могут излучаться каналированными частицами /6, 7/.

Излучение при каналировании плосковолновых фотонов хорошо изучено. Это излучение характеризуется МэВ-ным диапазоном энергий фотонов. Излучение при каналировании имеет ряд преимуществ перед другими типами излучения: узкий спектральный диапазон и направленность. В нашей работе /6/ методом Иваненко-Соколова мы изучили ОУМ на один фотон, генерируемый и электронами при плоскостном и осевом канлировани, в зависимости от угла падения электронов на кристалл.

Целью данной работы является исследование излучения электронов при плоскостном каналировани в терминах закрученных фотонов /3/ и нахождение их энергетического спектра.

ЛИТЕРАТУРА

1. S. Sasaki, I. McNulty 2008 Phys. Rev. Lett. 100 124801
2. V.A. Bordovitsyn, O.A. Konstantinova, E.A. Nemchenko 2012 Russian Phys. J. 55 (1) 44
3. O.V. Bogdanov et al 2018 Phys. Rev. A 97 033837
4. J. Bahrdt et al 2013 Phys. Rev. Lett. 111 034801
5. O.V. Bogdanov et al 2019 Phys. Rev. D 99 116016
6. S.V. Abdrashitov et al 2018 Phys. Lett. A 382 3141.
7. V. Epp, J. Janz , M. Zotova 2018 Nucl. Inst. Meth. B 436 78.