

УПРАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРАМИ ЖЕСТКОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ВНЕШНЕМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ГРАДИЕНТЕ

В.Р. Кочарян^{1,2}, А.Г. Мкртчян¹, А.С. Гоголев², С.Г. Хлопузян¹, П.А. Григорян¹

¹ г. Ереван, Армения, Институт прикладных проблем физики НАН РА

² г. Томск, Томский политехнический университет

e-mail: Vahan2@yandex.ru

В работах [1, 2] было впервые обнаружено явление полной переброски рентгеновских лучей от направления прохождения к направлению отражения в монокристаллах кварца в геометрии Лауэ под влиянием температурного градиента или ультразвуковых колебаний. В работе [3] экспериментально и теоретически показано, что с помощью акустического поля и температурного градиента можно контролировать местоположение фокуса дифрагированного излучения в пространстве и времени, а также преобразовывать сферическую волну в плоскую волну.

С целью получения монохроматора и линзы с контролируемыми параметрами в диапазоне жесткого рентгеновского излучения (30-200 кэВ) рассмотрена дифракция рентгеновского излучения в геометрии Лауэ от монокристалла кварца под влиянием температурного градиента. Экспериментально рассмотрена зависимость интенсивности дифрагированного рентгеновского излучения 40 кэВ из отражающих атомных плоскостей (10-11) от величины температурного градиента. Эксперименты проводились на белом пучке анодного излучения Мо. Образцом было монокристалл кварца X-среза с толщиной 6 мм. Наблюдалось увеличение интенсивности отраженного пучка до 35 раз, одновременно наблюдались явления фокусировки отраженного пучка.

С увеличением величины температурного градиента фокус приближается к кристаллу, а фокусное пятно сужается в дифракционной плоскости.

Литература

1 Мкртчян А.Р., Навасардян М.А., Мирзоян В.К. //Письма в ЖТФ. т 8, В 11, с. 677, 1982.

2 Мкртчян А.Р., Навасардян М.А., Р.Г. Габрелян и т.д. //Письма в ЖТФ. т 9, В 11, с. 1181, 1983.

3 Mkrtchyan A.R., Navasardian M.A., Gabrielyan R.G., Kocharian L.A. and Kuzmin R.N. //Solid State Communications. Vol. 59, P. 147,1986.