ГЕНЕРАЦИЯ ФОНОНОВ И ЭЛЕКТРОННЫХ ВОЗБУЖДЕНИЙ КАНАЛИРОВАННОЙ ЧАСТИЦЕЙ В КРИСТАЛЛАХ

**Е.А. Мазур1,2,\*)**

1) Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, Россия

2)Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, Россия

\*) e-mail: eugen\_mazur@mail.ru

Рассмотрены процессы генерации фононов и электронных возбуждений квантовой ориентированной частицей в кристалле [1]. Рассчитаны вероятности возбуждения фононов и плазмонов квантовой каналированной частицей. Построена теория возбуждения кристалла каналированной частицей с одновременной эмиссией фотонов. Доказано, что все существенные черты структуры электронных и фононных возбуждений проявляют себя как компоненты спектра излучения в кристалле быстрой ориентированной заряженной частицы.

Рассчитана вероятность процесса с переходом быстрой частицы в виртуальное состояние после эмиссии плазмона с последующим испусканием фотона. Установлено, что вероятность процесса с испусканием фотона и плазмона того же порядка величины, что и вероятность стандартного процесса с испусканием фотона. Оценена возможность экспериментального обнаружения эффекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазур Е.А. Возбуждение электронной и ионной подсистем полупроводника импульсом быстрых частиц // Кинетические явления в полупроводниках и диэлектриках. М.: Энергоатомиздат. 1985. С. 58-66.