ЭФФЕКТЫ РЕЗОНАНСНОГО РАССЕЯНИЯ КАНАЛИРОВАННЫХ ЧАСТИЦ С ГЕНЕРАЦИЕЙ ЭЛЕКТРОННЫХ И ФОНОННЫХ ВОЗБУЖДЕНИЙ

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

Теоретически исследованы процессы комбинационного рассеяния монохроматической электромагнитной волны на каналированных релятивистских лептонах (электронах, позитронах), испытывающих эффект резонансного рассеяния при малых углах влета относительно кристаллографических плоскостей, а также процессы комбинационного рассеяния на релаксирующей глубоконеравновесной электрон-фононной системе полупроводника, возбужденной релятивистским пучком заряженных лептонов субнаносекундной длительности, направляемым под малым углом  к кристаллографическим плоскостям. Рассмотрен эффект резонансного рассеяния быстрых релятивистских лептонов при малых углах влета относительно кристаллографических плоскостей. Одновременно рассмотрены с единой точки зрения процессы излучения и генерации возбуждений в кристаллах коллимированным пучком каналированных лептонов, влетающим в монокристалл под малыми углами (как большими, так и меньшими линдхардовского) к кристаллографическим плоскостям. Пробный импульс описанной выше волны синхронизируется c помощью стандартной техники пикосекундной спектроскопии с возбуждающим пучком каналированных частиц с варьируемой временной задержкой, меняющейся в пределах от субпикосекундных до микросекундных времен.