**Адиабатические инварианты**

**при каналировании в изогнутом кристалле**

**© 2023 г. Н. П. Калашников\*, А. С. Ольчак\*\***

*Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”,*

*Россия Москва, 115409, Каширское шоссе 31*

***\*****e-mail:* [*kalash@mephi.ru*](mailto:kalash@mephi.ru)***\*\*****e-mail:* [*asolchak@mephi.ru*](mailto:asolchak@mephi.ru)

**Тезисы доклада.** Рассматривается эффект каналирования в изогнутом монокристалле. В сопутствующей системе отсчета, движущейся вдоль плоскости или оси каналирования со скоростью, равной продольной компоненте скорости электрона, такое движение по сути является реализацией модели одномерного 1D-атома или двумерного 2D-атома, причем с управляемыми параметрами. Глубина и форма потенциала плоскости каналирования или ионной оси каналирования зависят как от химического состава, кристаллической структуры и ориентации кристалла, так и от величины энергии движущегося в плоскостном или осевом канале электрона. Важно, что режим движения в канале сохраняет устойчивость даже при движении в изогнутом монокристалле. Используя выражения для адиабатических инвариантов движения, в докладе оценивается максимальный угол изгиба монокристалла, при котором движение в режиме плоскостного или аксиального каналирования все еще сохраняет устойчивость. Демонстрируется, что предельный угол изгиба монокристалла не должен превышать критический угол каналирования Линдхарда, что ограничивает гипотетическую возможность использовать изогнутые монокристаллы для отклонения пучков ускоренных частиц лишь небольшими углами отклонения.

**Ключевые слова:**каналирование, ультрарелятивистские электроны, изогнутый монокристалл, адиабатические инварианты, правила квантования Бора-Зоммерфельда, критический угол Линдхарда, предельный угол изгиба.