**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ ИОНОВ Na+ ПРОШЕДШИХ ЧЕРЕЗ ТОНКИЕ СВОБОДНЫЕ НАНОПЛЕНКИ Сu**

З.А.Исаханов1, Б.Е.Умирзаков2, Р.М.Ёркулов1, Р.Курбанов

1ИИПиЛТ 100125, Ташкент, Узбекистан, Е-mail: za.[isakhanov@gmail.](mailto:isakhanov@gmail.)com

2ТГТУ, Университетская 2. 100095, Ташкент

Энергетические зависимости прошедших ионов исследованы с помощью вращающегося вокруг мишени анализатора Юза–Рожанского. Угловая апертура детектирования составляла ~0.50. Получены полярные диаграммы угловых распределений ионов Na+ с E0=20, 25, 30, 35 кэВ, прошедших через тонкую поликристаллическую пленку Cu с толщиной ~ 300 Å. Показано, что с увеличением энергии пучка ионов Na+, отклонение полярной диаграммы углового распределения прошедших ионов от косинусоидального закона становится все более значительным, распределения сужаются и вытягиваются вдоль направлений первичных ионов. При энергии Е0=30 кэВ максимум углового распределения, совпадающий с продолжением направления пучка первичных ионов на мишень, становится четко выраженным. Отклонение направления пучка ионов от нормали приводит к увеличению пути движения ионов по закону обратного косинуса х=х0/соsϕ и, соответственно,– к резкому уменьшению количества прошедших ионов. Сравнение длины пробега ионов с определенной энергией указывает на то, что направление пучка первичных ионов, т.е. его импульс способствует их прохождению вдоль поликристаллическую пленку. Результаты исследования показывают, что в формировании вида (формы) углового распределения важную роль играет изменение доли ионов, испытавших многократные столкновения.

С увеличением начальной энергии ионов максимум энергетического распределения смещается в сторону больших энергий пропорционально Е0. Видно, что значение ΔЕ с ростом Е0 от 10 до 40 кэВ для ионов Na+ линейно растет, что свидетельствует об участии процессов упругих и неупругих торможений ионов в общей потери энергии.