АНАЛИТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РАССЕЯНИЯ ИОНОВ НИЗКИХ И СРЕДНИХ ЭНЕРГИЙ ПОВЕРХНОСТНЫМИ АТОМАМИ МИШЕНИ ПРИ РАСПЫЛЕНИИ

А.Н. Пустовит

ИПТМ РАН, Черноголовка, Россия

pustan@iptm.ru

Используя работы /1,2/, была разработана аналитическая теория рассеяния ионов поверхностными атомами мишени при распылении. Коэффициент рассеяния определяется по формуле:

, (1)

где q - заряд электрона, ks=[(s–1)/e]s–1, s - степенной показатель, a=0.8853a0(Z12/3+Z22/3)1/2- длинна экранирования, a0- радиус Бора, d - межатомное расстояние в мишени, β - угол падения ионов.



Рис. 1. Сравнение результатов энергетических (a) и угловых (b) зависимостей RNs с экспериментальными (a) и КМ (b) RN.

Расчеты RNs можно использовать при m2/m1≥1 и m2/m1≤1. Проведено сравнение RNs с результатами RN экспериментов и компьютерного моделирования (КМ) (рис. 1). Энергетические и угловые зависимости для RNs и экспериментальных RN показали приемлемое совпадение даже в случае m2/m1<1, а с результатами КМ RN редкое совпадение, особенно в областях m2/m1<1 и близких или равных пороговым энергиям *Еth*(*β*) для разных *β*.

Работа выполнена в рамках государственного задания №075-00296-24-00.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Н. Пустовит // Поверхность. 2022. № 4. С. 106.

2. А.Н. Пустовит // Письма в ЖТФ. 2023. Т. 49. В. 1. С. 31.