

## МОДЕЛИРОВАНИЕ НАДПОВЕРХНОСТНОЙ ЧАСТИ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ВЫСОКОЗАРЯДНОГО ИОНА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ПОВЕРХНОСТЬЮ МЕТАЛЛА

Ибрахимов М. Н., Салимова Р. А.

Институт электроники им. У. А. Арifoва АН РУ, Ташкент

В работе [1] программа моделирующая каскады оже- и радиационных переходов в многозарядных ионах была применена для расчета спектра оже-электронов и рентгеновского излучения, образующихся при заполнении внутренних оболочек иона на последнем этапе нейтрализации, происходящей под поверхностью. Однако, известно, что большинство электронов должны эмитироваться на предыдущих стадиях нейтрализации в результате высвобождения оже-переходов во внешние оболочки.

В данной работе разработана программа моделирующая надповерхностную часть нейтрализации высокозарядного иона (ВЗИ). В ней методом Монте-Карло разыгрываются процессы происходящие по мере подъема ВЗИ к поверхности, а именно: резонансный захват электронов металла на возбужденные уровни ВЗИ; оже-переходы ранее захваченных электронов в более глубокие оболочки; резонансная поправка иона при подъеме внешних оболочек с электронами выше уровня ферми металла в результате экранировки электронами внутренних оболочек.

Электронный обмен между внешними оболочками ВЗИ и поверхностью металла описывается в соответствии с "классической надбарьерной моделью" [2]. Оже-переходы захваченных электронов в более глубокие оболочки моделируются по программе [1]. Энергии уровней и переходов рассчитываются в приближении Хартри-Фока. Программа позволяет рассчитать число электронов эмитируемых в надповерхностной части нейтрализации в зависимости от гарда и скорости ВЗИ. Результаты расчета для случая нейтрализации ВЗИ аргона у поверхности золота будут представлены на конференции.

1. M. N. Mirakhimov, Nucl. Inst. and Meth. B 56 (1993) 429.
2. J. Burgdorfer, P. Lerner, F. W. Meyer, Phys. Rev. A 44 (1991) 5674.