ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭФФЕКТОВ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОТОЭЛЕКТРОННЫЙ СПЕКТР

В.А. Ячук\*1), А.В. Лубенченко1), Д.А. Иванов1), О.И. Лубенченко1)

1) НИУ МЭИ, Москва, Россия

\*) e-mail: dr.yachuk@mail.ru

При проведении исследований, связанных с рассеянием электронов в твердых телах, была установлена необходимость учета поверхностного слоя. Так как поверхностные эффекты оказывают сильное влияние на энергетическое распределение фотоэлектронов [1].

В данной работе предлагается методика описания процессов рассеяния и движения электронов в твердых телах. Получено описание фотоэлектронной эмиссии из сложной многослойной мишени. На основе полученной зависимости определены функции пропускания и рассеяния. Это позволяет определять характеристики образов, например, толщины слоев, наличие неоднородностей и другие.

Модели, описывающие движение электронов в объёме исследуемых объектов, часто не учитывают зависимость параметров рассеяния от глубины мишени, например, сечения неупругого рассеяния. Либо, учитывают, но рассматривают однократное неупругое рассеяние [2].

В работе предложена методика описания эмиссии фотоэлектронов, испытавших многократное неупругое рассеяние объёме исследуемого образца, с учетом зависимости сечения рассеяния и других параметров от глубины.

Расчет по предложенной модели, использующей матричную экспоненту, сравнивался с методом Монте-Карло.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chen Y. F. //Surface science. – 2002. – Т. 519. – №. 1-2. – С. 115-124.
2. Li Y. C. et al.//Surface science. – 2005. – Т. 589. – №. 1-3. – С. 67-76.