

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕСЫЩЕНИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КОНДЕНСАТОВ НИКЕЛЯ

Наталич В.В., *студент*
Сумский государственный университет

В работе рассмотрена математическая модель, с помощью которой можно определить зависимость усредненного пересыщения паров над поверхностью роста от времени осаждения. Она основана на явлениях массопереноса распыленного вещества в промежутке между распыляемой мишенью и подложкой при условии работы магнетронного распылителя при повышенных давлениях. В зависимости от структурно-морфологических характеристик ростовой поверхности и при условии неизменности во времени распыленного потока изменяется удельный осаждаемый поток, что является предпосылкой для изменения пересыщения.

В работе показано, что поток конденсируемого вещества определяется соотношением

$$J_c(t) = k_l J_d (1 - F(t)) m(t) [1 + 1/(1 - (1 - k_l)(m(t)F(t) + 1 - m(t)))] \quad (1)$$

где k_l – коэффициент рассеяния распыленного вещества; J_d – распыленный поток; $F(t)$ – относительная часть свободной от конденсата поверхности подложки; $m(t)$ – коэффициент конденсации.

Исходя из соотношения (1) была определена зависимость коэффициента конденсации вещества от времени. В дальнейшем на основании соотношения

$$\zeta(t) = m(t)/(1 - m(t)), \quad (2)$$

была определена зависимость коэффициента конденсации $\zeta(t)$ от времени. Произведенные расчеты позволили установить снижение пересыщения на протяжении времени конденсации. Как показали экспериментальные результаты, такое снижение пересыщения приводит к зарождению на поверхности роста системы вискероов.

Руководитель: Перекрестов В.И., *профессор*