

## ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СТРУКТУРА ПЛЕНОК СИСТЕМЫ CdS–ZnS, ОСАЖДЕННЫХ ИЗ ТИОКАРБАМИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПРИСУТСТВИИ ИОНОВ МЕДИ

Самофалова Т.В., Семенов В.Н., Проскурина Е.Ю., Товарушкина Л.В.

Воронежский государственный университет,  
394018, Воронеж, Университетская площадь, 1,  
e-mail: TSamofalova@bk.ru

В данной работе методом пиролиза аэрозоля водных растворов тиокарбамидных комплексов  $[Me(N_2H_4CS)_2Br_2]$  ( $Me = Cd, Zn$ ) при температуре  $450^\circ C$  были синтезированы пленки системы CdS–ZnS, легированные ионами меди в концентрации  $10^{-6}$  ат. %. В качестве активирующей добавки применяли бромид меди (II). Образцы были исследованы методами рентгенофазового анализа, сканирующей электронной микроскопии и оптической спектрофотометрии.

Установлено, что формирующиеся сульфиды имеют структуру вюрцита ( $w$ ). Толщина слоев составляет 600–1000 нм. Межплоскостное расстояние в пленках  $d$  плавно уменьшается с ростом содержания в них сульфида цинка (рис. 1а), что указывает на формирование неограниченных твердых растворов  $w-Cd_xZn_{1-x}S$ . Характер концентрационной зависимости оптической ширины запрещенной зоны  $E_g$  (рис. 1б) подтверждает данные рентгенофазового анализа. Значения  $E_g$  для легированных образцов системы CdS–ZnS изменяются в интервале от 2,49 эВ до 3,71 эВ (рис. 1б, кривая 1), а для нелегированных пленок – в диапазоне от 2,41 до 3,58 эВ (рис. 1б, кривая 2).

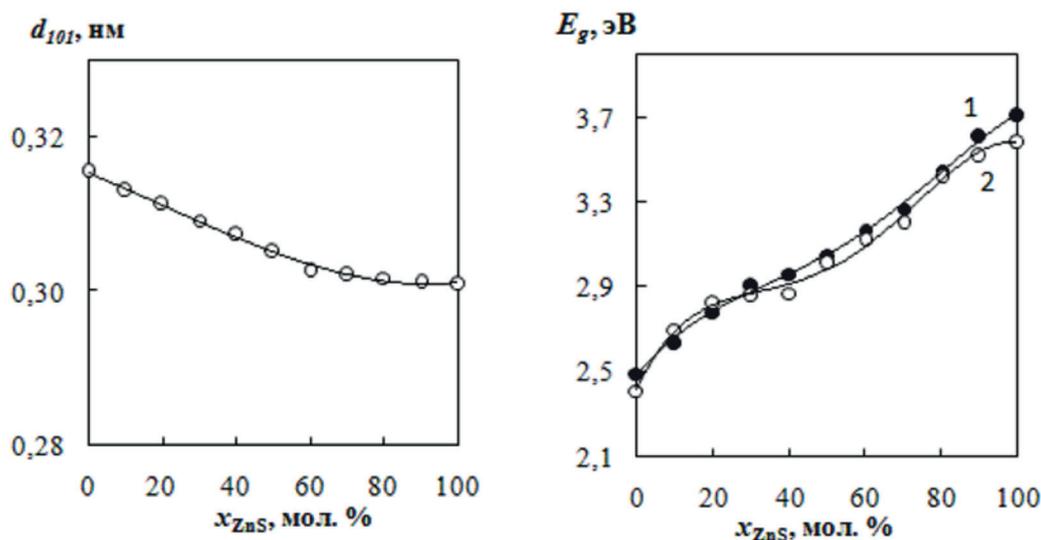


Рисунок 1. Концентрационные зависимости межплоскостного расстояния (101) (а) и оптической ширины запрещенной зоны (б) для пленок системы CdS–ZnS

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-33-01215 мол\_а.