

## СИНТЕЗ, СТРУКТУРА, ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК $Cd_{1-x}Zn_xS$ , ПОЛУЧАЕМЫХ МЕТОДОМ CBD

Гапанович М.В.,<sup>а</sup> Коковина Т.С.,<sup>б</sup> Новиков Г.Ф.<sup>а,б</sup>

<sup>а</sup>*Институт проблем химической физики Российской Академии Наук,  
 142432, Черноголовка, Проспект Академика Н.Н. Семенова 1,  
 e-mail: gmw1@mail.ru*

<sup>б</sup>*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
 факультет фундаментальной физикохимической инженерии  
 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, д.1*

Тонкие пленки  $Cd_{1-x}Zn_xS$  являются перспективными материалами для буферных слоев солнечных батарей.<sup>1</sup>

В данной работе исследовано влияние соотношения солей цинка и кадмия в растворе на оптические и электрофизические свойства тонких пленок  $Cd_{1-x}Zn_xS$ , полученных методом CBD.

В водном растворе присутствовали 89,2575 г цитрата натрия, 19,0225 г тиомочевины,  $ZnCl_2$ ,  $CdCl_2 \cdot 2,5H_2O$ , аммиак (pH 12)<sup>2</sup>. Пленки осаждались на стеклянные, кварцевые и ситалловые подложки при температуре 75°C, t=60 мин. Исследование проводилось методами РФА (Cu-K $\alpha$ ), оптической спектроскопии (Shimadzu UV-3101PC) и вольтамперометрии (Elins P8-nano). Полученные данные обобщены в табл. 1. Удельное сопротивление большинства образцов превышало 1 кОм·м. При этом  $E_g$  заметно варьировалась. По-видимому, пленки были неоднородными с преобладанием фазы CdS. В случае двухфазных образцов, первой фазой является CdS, второй – твердый раствор  $Cd_{1-x}Zn_xS$ . По-видимому, скорость образования сульфида цинка была достаточно низкой.

<b>C(CdS):C(ZnS), M</b>	<b>E<sub>g</sub>, эВ</b>	<b>Структура</b>	<b><math>\rho</math>, кОм·м</b>
0,01:0,04	2,45	Гекс.	1,0230
0,02:0,03	2,31	Гекс.	-
	2,87		
0,03:0,02	2,43	Гекс.	1,3941
	2,90		
0,04:0,01	2,45	Гекс.	-
	2,99		

### Литература

- Luque A., Hegedus S. Handbook of Photovoltaic Science and Engineering. - West Sussex, U.K.: A John Wiley and Sons, Ltd., 2011. - 1128 P.
- Hanyu Yao, Honglie Shen, Xiangrong Zhu et al. Ceramics International. 2016, 42, 2466.

*Работа выполнена в рамках госзадания № 01201361850*