

Структурні властивості плівок Sn_2S_3

Пугач М.М., студент; Возний А.А., аспірант; Косяк В.В., докторант
Сумський державний університет, м. Суми

Сполука Sn_2S_3 в наш час вважається одним з перспективних матеріалів для використання як поглинаючий шар плівкових фотоперетворювачів. Вона також являється потенційним кандидатом для використання в фотоприймачах та тонкоплівкових транзисторах. Сполука Sn_2S_3 має n -тип провідності та ширину забороненої зони $E_g = 1,05$ еВ. Енергія активації матеріалу становить $E_a = 0,14$ еВ, а питома провідність – $\sigma = 1,3 \cdot 10^{-2}$ (Ом·см)⁻¹ [1].

В даній роботі було проведено дослідження морфології поверхні та структури отриманих плівок Sn_2S_3 , отриманих методом термічного вакуумного випаровування у квазізамкненому об'ємі (КЗО), в залежності від температури підкладки T_s . Рентгеноструктурний аналіз був проведений на рентгенодифрактометрі ДРОН 4-07. Морфологія поверхні сконденсованих плівок, досліджувалась за допомогою сканувального електронного мікроскопа (РЕМ-102Е).

Було встановлено, що всі досліджені плівки були однофазними та мали орторомбічну структуру. Розраховані параметри кристалічної ґратки матеріалу які складають: $a = 0,88741-0,89129$ нм, $b = 0,37525-0,37568$ нм, $c = 1,40209-1,40948$ нм. Дослідження морфології поверхні показало, що отримані шари складаються з зерен, що мають пластинчасту форму з товщиною ~ 300 нм. При збільшенні температури підкладки спостерігалася тенденція до збільшення розміру пластинчастих кристалітів від 0,7 мкм до 4,2 мкм.

1. A. Sanchez-Juarez, A. Ortíz, *Semiconductor Sci. Technol.* **17**, 931 (2002).