

Тематическое направление: Гидрохимический синтез пленок халькогенидов металлов. Часть 25.

Особенности гидрохимического осаждения пленок сульфидов и селенидов металлов

© Марков^{1,2*} Вячеслав Филиппович, Маскаева^{1,2+} Лариса Николаевна
и Алексеева¹ Татьяна Анатольевна

¹ Кафедра физической и коллоидной химии. Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Ул. Мира, 19. г. Екатеринбург, 620002.
Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 375-93-18. E-mail: mln@ural.ru

² Кафедра химии и процессов горения. Уральский институт ГПС МЧС России,
ул. Мира, 22, г. Екатеринбург, 620022. Россия. Тел.: (343) 360-81-68 E-mail: v.f.markov@urfu.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: гидрохимическое осаждение, тонкие пленки, сульфиды металлов, селениды металлов, фрактальность.

Аннотация

Рассмотрены особенности гидрохимического синтеза пленок сульфидов и селенидов металлов, связанные с природой используемого халькогенизатора, составом реакционного раствора, температурной предысторией компонентов. Предложено расширить представление об активации халькогенизатора за счет координации с ним различных по силе нуклеофилов, роль которых играют анионы и катионы реакционной смеси. Показана роль анионной компоненты соли кадмия в формировании состава твердых растворов $Cd_xPb_{1-x}S$. Установлено влияние катионов щелочных металлов на морфологию, текстуру и свойства пленок PbS. Обнаружено также неоднозначное влияние на архитектуру, состав и фотоэлектрические свойства пленок сульфида свинца и твердых растворов $Cd_xPb_{1-x}S$ температурной предыстории компонентов реакционной смеси. По результатам расчета фрактальных размерностей осажденных пленок сульфидов и селенидов металлов сделан вывод, что в основе гидрохимического осаждения лежит кластер-кластерная агрегация частиц в форме эволюции структурных уровней с возрастанием масштабно-структурной иерархии.