

Тематическое направление: Гидрохимический синтез пленок халькогенидов металлов.
Часть 21.

Получение твердых растворов замещения в системе свинец–олово–сера методом ионообменного синтеза

© Сарыева¹ Рагнета Худайбердыевна, Смирнова¹⁺ Зинаида Игоревна,
Маскаева^{1,2} Лариса Николаевна, Марков^{1,2*} Вячеслав Филиппович
и Порхачев² Михаил Юрьевич

¹ Кафедра физической и коллоидной химии. ФГАОУ ВПО 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 Уральский институт государственной противопожарной службы МЧС России.
Ул. Мира, 22. г. Екатеринбург, 620022. Россия. Тел.: (343) 360-81-68.

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: тонкие пленки, сульфид свинца, сульфид олова, гидрохимическое осаждение, ионообменный синтез, твердые растворы замещения $Pb_{1-x}Sn_xS$, производство растворимости.

Аннотация

Выполнен анализ величин эффективных произведений растворимости сульфидов свинца и олова(II), а также изменения энергии Гиббса ионообменного превращения $PbS \rightarrow SnS$ на межфазной границе «пленка $PbS_{ТВ}$ – ацетатный водный раствор $SnCl_2$ », показавший возможность формирования в указанной системе твердых растворов замещения $Pb_{1-x}Sn_xS$. По результатам элементного и электронно-микроскопического анализов выявлены изменения элементного состава и морфологии поверхности слоев PbS , модифицированных оловом, в зависимости от длительности контакта с ацетатным раствором хлорида олова(II). Впервые путем ионообменного замещения при выдерживании тонких поликристаллических пленок PbS в водных растворах хлорида олова(II) при 368 К, получены олово-содержащие пленки на основе сульфида свинца с концентрацией олова до 33.3 ат.%, в том числе в составе твердых растворов $Pb_{1-x}Sn_xS$.