

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ОКСИДОВ РЕДКИХ И
РАССЕЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ИНФРАКРАСНОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА**

*С.Х. Юсуфбеков, студент гр. 4АМ1К,
С.Н. Сорокова, к.ф-м.н.*

Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30, ОмШ

E-mail: Shy2@tpu.ru

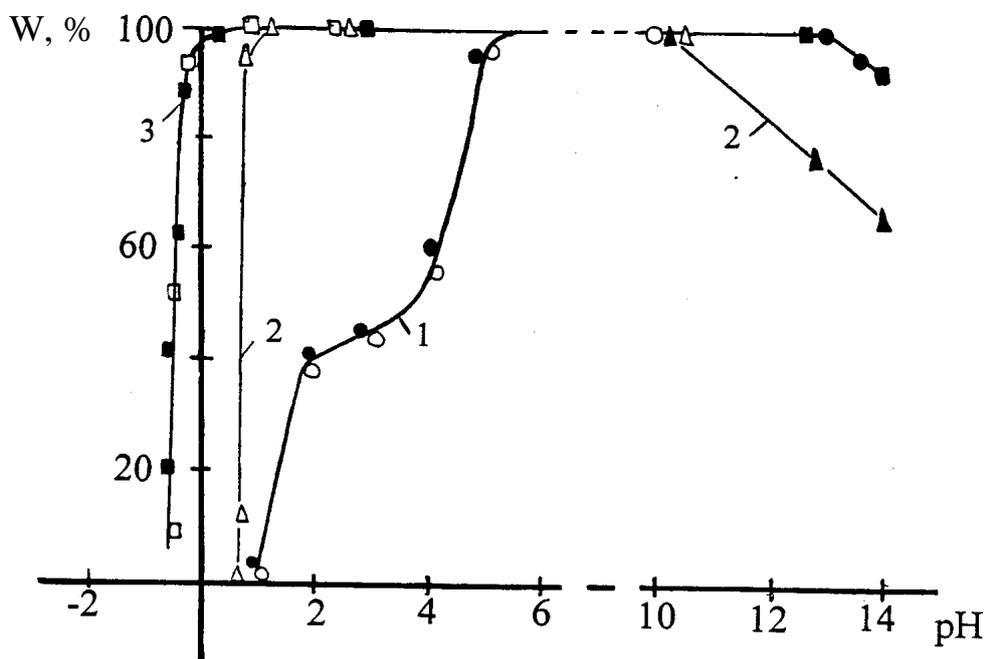
В настоящее время большой интерес вызывает проблема управления функциональными характеристиками материалов на основе оксидов редких и рассеянных элементов в связи с широким применением их в различных отраслях промышленности, и, в частности, связанных с развитием космической и оборонной техники. В основу гидролитического способа приготовления оловосурьмяных оксидных материалов положено совместное осаждение олова (II, IV) и сурьмы (III) из солянокислых растворов водными растворами аммиака или гидроксида натрия. Для контролируемого соотношения компонентов в образующихся осадках были проведены исследования по установлению зависимости степени осаждения (W, %) Sn (II), Sn (IV) и Sb (III) из растворов соответствующих хлоридных солей водными растворами аммиака или гидроксида натрия от величины pH среды и природы щелочного реагента. Результаты данных исследований приведены на рисунке 1.

Из хлоридных растворов с ростом величины pH степень осаждения (W, %) Sn (IV) вначале увеличивается и в области pH 1,0-10,6 составляет 99,9% (остаточная концентрация Sn (IV) в растворе составляет около 35-20 мг/л). Дальнейшее увеличение pH до 14, создаваемое водным 1 М раствором гидроксида натрия, приводит к снижению W до 73-75 % (остаточная концентрация Sn (IV) в растворе достигает значений 9,8 г/л). Это обусловлено характерным растворением в сильнощелочных средах α -оловянной кислоты, с образованием сложных станнатов. Из хлоридных растворов Sn (II) осаждение начинается при значении pH 1,2-1,4. С ростом pH степень осаждения Sn (II) увеличивается и наиболее полное осаждение (99,9 %) достигается в области pH 5,5-13. При избытке щелочного реагента (0,5 М NaOH) степень осаждения Sn (II) снижается до 93-95 %. [1]

Таблица 1. Результаты химического анализа продуктов гидролитического осаждения Sb (III) из растворов хлоридных солей 6 М раствором аммиака. Температура процесса 200С

№ п/п	pH осаждения	Состав продуктов осаждения (по данным РФА)	Содержание в осадке, мас %		Мольное отношение Sb:Cl
			Sb ⁺³	Cl ⁻	
1	1,6	Sb ₄ O ₅ Cl ₂	76,35	11,15	2
2	2,4	x Sb ₄ O ₅ Cl ₂ + y Sb ₂ O ₃	73,55	8,8	2,4
3	3-4	x Sb ₂ O ₃ + y Sb ₄ O ₅ Cl ₂	80,45	8,05	2,9
4	5-6	x Sb ₂ O ₃ + y Sb ₄ O ₅ Cl ₂	80,85	7,45	3,2
5	7	Sb ₂ O ₃	83,25	0,95	-

Рисунок 1 Зависимость степени осаждения W(%) Sn (II), Sn (IV) и Sb (III) из хлоридных растворов от значения pH среды и природы щелочного реагента. 1- Sn (II), 2- Sn (IV), 3- Sb (III). O □ - NH₄OH, □ ▲ □ - NaOH.



Для контролируемого соотношения компонентов в образующихся осадках были проведены исследования по установлению зависимости степени осаждения (W, %) Sn (II), Sn (IV) и Sb (III) из растворов соответствующих хлоридных солей водными растворами аммиака или гидроксида натрия от величины pH среды и природы щелочного реагента. Результаты данных исследований приведены на рисунке 1.