

ны из решения дифференциального уравнения Пуассона-Больцмана численными методами.

Спиновые зонды в зависимости от своего размера и значения pK_a в слое Штерна находятся ближе или дальше от поверхности пор-каналов. Это позволило оценить размеры двойного электрического слоя и его диффузной части.

1. Jing, J.Y., Mehnert, C.P., Wong, M.S., *Angew. Chem. Int. Ed.* **38**, 1999, 56.
2. Тихомолова К.П. Электросмос. Л.:Химия, 1989, 248 с.
3. Khramtsov V.V., Marsh D., Weiner L.et.al.// *Biochim. et Biophys. Acta.* 1992.V.1104.P.317.

Работа выполнена при поддержке МБНФ им.К.И.Замараева.

СТРУКТУРА МЕДНО-ВИСМУТОВЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, ОСАЖДЕННЫХ ИЗ КОМПЛЕКСНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

Назаренко П.Н., Теїхреб Н.А.

Тюменский государственный университет

Системы, содержащие Cu и Bi представляют большой интерес как с экономической, так и с технологической точек зрения: как известно, висмут добывают из отходов цветной металлургии, где он зачастую сопутствует меди, а электроосаждение из полигетероядерных комплексных растворов избавляет от необходимости разделения металлов и позволяет получить широкий спектр сплавов различного состава, варьируя условия процесса.

В проведенных ранее исследованиях показано образование в системах Cu-Bi-L комплексов состава $CuBiL_2$ (где $L=EDTA, cit$) и получены гальваносплавы с содержанием висмута до 80% по массе. Разработаны комплексные электролиты для электроосаждения, имеющие преимущества по сравнению с известными электролитами, подобрать оптимальные условия электролиза и определены граничные условия существования в растворах полигетероядерных комплексных частиц

Целью настоящей работы является исследование структуры гальванических сплавов меди и висмута, полученных из комплексных систем и влияния условий проведения процесса соосаждения на свойства полученных покрытий.

Покрытия осаждали на медных и стальных электродах по разработанным авторами методикам. Для изучения морфологии поверхности сплавов использовали металлографический агрегатный микроскоп серии ЕС МЕТАМ РВ и фотоаппарат. Химический состав определяли фотометрически с нитрозо-Р-солью и ксиленоловым оранжевым, рентгено-

фазовый анализ (РФА) применялся для определения фазового состава образца, идентификации фаз, определения кристаллохимических параметров элементарной ячейки. Идентификацию фаз проводили с использованием дифрактометрических данных, представленных в литературных источниках, картотеках ASTM, PDF-2, JCPDS, а также представленных в базе данных комплексов рентгенофазового анализа POWDER 2.0 и PDWin 4. Определение микротвердости покрытий проводили на приборе ПМТ-3.

Авторами установлен характер влияния плотности тока осаждения и состава электролита на такие характеристики покрытий как морфология поверхности, микротвердость, химический и фазовый состав, на скорость осаждения и выход по току. Полученные данные позволяют подбирать оптимальные условия электроосаждения для получения сплавов с требуемыми характеристиками. Произведено сравнение свойств покрытий, полученных из цитратных и этилендиаминтетраацетатных электролитов.

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОЧИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ МАГНИЯ ИЗ МАГНИЙСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

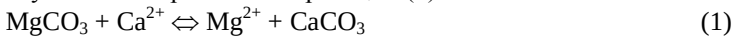
Габдуллин А.Н., Калинин И.И.

Уральский государственный технический университет – УПИ,
Екатеринбург

Необходимым условием высокочистых соединений магния при кислотной переработке магнийсодержащих отходов и минералов является применение реагентов, дешевых и не приводящих к загрязнению продукта.

Ионы многовалентных металлов удаляются в виде гидроксидов из раствора, полученного при выщелачивании сырья кислотой. В качестве нейтрализующего реагента целесообразно использовать гидроксид магния.

Выделение ионов кальция из растворов солей магния представляет особую сложность из-за схожести свойств соединений данных элементов. Карбонаты магния и кальция малорастворимы, но их величины растворимости сильно различаются ($ПР_{MgCO_3} = 2 \cdot 10^{-4}$, $ПР_{CaCO_3} = 1,2 \cdot 10^{-8}$). Поэтому константа равновесия реакции (1)



будет

$$K_p = ПР_{MgCO_3} / ПР_{CaCO_3} = 2 \cdot 10^{-4} / 1,2 \cdot 10^{-8} = 1,66 \cdot 10^4.$$

Синтез чистого карбоната магния связан со значительными трудностями: отмывка от загрязняющих ионов (натрий, сульфат); $MgCO_3$