

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ИНСТИТУТ ХИМИИ РАСТВОРОВ ИМ. Г. А. КРЕСТОВА РАН
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОСТРОМСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н. А. НЕКРАСОВА
«МАТИ» – РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ЭЛЕКТРОХИМИИ ИМ. А. Н. ФРУМКИНА РАН
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ АН МОЛДОВЫ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Международная объединенная конференция

**V конференция «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРОХИМИИ»**

**IV конференция «ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ И
ЭЛЕКТРОЛИТНО-ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ
МОДИФИКАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
ПОВЕРХНОСТЕЙ»**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

16 - 20 сентября 2013 г.

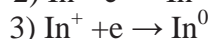
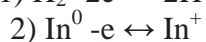
ПЛЕС, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., РОССИЯ

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ Ti – InCl₃

Буркитбаева Б.Д., Аргимбаева А.М., Рахымбай Г.С., Джуманова Р.Ж., Курбатов А.П.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан,
kuvancheva@mail.ru

Исследование электрохимического поведения индия на титановом электроде обусловлено с возможностью дальнейшего использования этого электрода при электрорафинировании индия. При восстановлении индия на титановом электроде наблюдаются два пика, связанные со стадийным механизмом процесса. На обратном ходе поляризационной кривой до появления пиков окисления, наблюдается катодный пик при потенциале -0,8 В. Его появление, по-видимому, объясняется протеканием процессов восстановления индия уже на осажденном индии: на фоне начинающегося процесса окисления индия и водорода:



Выделение водорода приводит к подщелачиванию раствора и возможному выпадению гидроксида индия на поверхности. Уменьшение выделения водорода на обратном ходе поляризационной кривой ведет к активации поверхности.

Увеличение концентрации индия в растворе ведет к изменениям в ходе вольтамперных кривых. С увеличением интервала потенциалов происходит сдвиг потенциала пика окисления в анодную область. В случае окисления индия на титановом электроде при концентрации 0,5 М наблюдается лишь один пик. По-видимому, это связано со слиянием наблюдающихся при меньших концентрациях двух пиков окисления. Скорость развертки не оказывает влияния на ход вольтамперных кривых. С уменьшением интервала потенциалов, потенциалы пика окисления сдвигаются в катодную область (-0,6 В), а с увеличением – в анодную область (-0,2 В). При снятии циклических вольтамперограмм 0,25М растворов хлорида индия увеличение скорости развертки введет к снижению токов, что говорит об уменьшении скорости разряда-ионизации индия на титановом электроде.

С целью нахождения оптимальных условий осаждения и растворения индия и получения видимых осадков на поверхности платины были получены хроноамперограммы при фиксированных значениях потенциала электролиза. Анализ хроноамперограмм при различных потенциалах, соответствующих отдельным ступеням протекающих процессов показал: в первые секунды происходит резкое увеличение тока, лимитируемое скоростью переноса заряда на границе электролит – электрод. Далее мы наблюдаем уменьшение тока до определенного предельного значения. В этой области скорость процесса определяется массопереносом. Стоит отметить, что во всей исследуемой области потенциалов возможно протекание ряда параллельных реакций восстановления и окисления индия.

Для исследования, осажденного на титане индия, был проведен анализ поверхности методом сканирующей электронной микроскопии. Для этого изучено влияние времени электролиза, потенциала электролиза и концентрация электролита на процесс восстановления индия. При потенциалах -1,1 В для всех концентрации наблюдается осаждение, причем с увеличением концентрации кристаллы значительно укрупняются (сросшиеся кристаллы), токи восстановления растут. Электролиз при потенциале -1,3 В процесс восстановления индия при концентрациях 0,1 и 0,25 М ведет к образованию аморфного осадка индия и лишь при концентрации 0,5 М образуется кристаллический индий.

Рахадиллов Б.К.	43	Супиева Ж.А.	119
Рахимова А.К.	157	Сухов А.В.	132
Рахымбай Г.С.	71	Т	
Рогов К.А.	158	Талалаев Ф.С.	72
Рогожников Н.А.	159, 160	Тесакова М. В.	52
Родионова А.Н.	69	Тимонов А. М.	178, 179
Россоленко А.Н.	29	Титов В.А.	122
Румянцева К.Е.	13, 112, 187	Титова Ю.В.	122
Рыбин А.А.	135	Токарева И.А.	197, 198, 199, 201
Рыбин С.В.	44	Тростин А.Н.	11
Рыжиков И.А.	70	Трофимец И.Н.	197, 200
Рябенко А.Г.	117	Трунов А. М.	180, 181
С		Турчанинова И.В.	14, 188
Савушкина С.В.	45	Тюнина Е. Ю.	191
Садаков Г.А.	161, 163	Тюрин В. Ю.	182, 183
Сайтова Н.Г.	165	Тян Лянлян	188
Салдугей М.А.	110	У	
Сапатаев Е.Е.	166	Уставицкая Е.А.	30
Саргисян С.А.	46	Устюжанина С. В.	184
Саркисян А.Э.	72	Ухов С. А.	53
Сачков В.И.	176, 177	Ф	
Саяпова В. В.	47, 48	Фадина С. В.	185
Седнева Т. А.	167, 168	Федотов А.А.	187
Семейкин А. С.	14, 22, 28	Филимонов Д.А.	14, 158
Серикбаев Б.А.	118, 169, 170	Филимонова Н.А.	54
Сидельникова С.П.	142	Фомичев В.Т.	54
Силкин С. А.	49, 88	Фофанов С.А.	44
Силкин С. В.	50, 171	Х	
Сироткин Н. А.	51	Хакимов А.Э.	145
Скаков М. К.	43, 78, 99, 100, 101, 126, 166	Харзин Ю.А.	55
Скибина Л.М.	88	Хасанов А.Р.	56, 106
Смирнов А. А.	127	Хасанова Н.Р.	4
Смирнов М. А.	21	Хлюстова А.В.	51, 57
Смирнова А. Ю.	172	Хоришко Б.А.	10, 13, 33
Смирнова А.С.	92	Хоришко С.А.	33
Смирнова Е.А.	179	Храмкова Т.С.	189
Смирнова К. А.	58, 173	Хранилов Ю.П.	20
Смолянинов И.В.	129	Ц	
Соболева Е.С.	92, 174, 175	Цап В.А.	190
Соловьева Н.Д.	32	Царев Ю.В.	11
Солодов А. С.	174, 175	Цзинвей Чжан	183
Солодов М. С.	174, 175	Цирлина Г.А.	29
Сосновский С. А.	176, 177	Цупак Т.Е.	148, 152
Станиславчик К.В.	33	Ч	
Стародубец Е.Е.	203	Чайка М.С.	63
Сташинская Е.С.	110	Чекунова М.Д.	191
Стеблянко В.Л.	153, 154	Черник В.Н.	87
Субботкина И.Н.	122	Чернышова О.В.	58, 173
Суворов И.С.	94	Чиканов В.Н.	202
Суминов И.В.	8, 65, 70	Чугунов В.В.	59
		Чуловская С.А.	28