

Международная научная конференция

VI конференция «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии»

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

8 - 12 сентября 2014 г.

Плес, Ивановская обл., Россия

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭЛЕКТРОРАФИНИРОВАНИЯ ЧЕРНОВОГО ИНДИЯ

Буркитбаева Б.Д., Аргимбаева А.М., Рахымбай Г.С., Курбатов А.П., Наурызбаев М.К.

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

За последнее столетие роль чистых металлов возросла, и их очистка приняла масштабные обороты. Не стал исключением и металлический индий. В настоящее время ведется активный поиск экономически выгодных и экологически безопасных способов извлечения индия высокой чистоты. Целью данного исследования является нахождение оптимальных условий электрохимической очистки черного индия марки ИН-2, являющегося продуктом переработки свинцово-цинкового комбината АО «Казцинк» (Республика Казахстан).

С учетом необходимости проведения электролиза в гальваностатическом режиме, перед началом электролиза проведена работа по подбору оптимальной плотности тока. Электролиз проводился с двумя индиевыми анодами и катодом из титана и при строго контролируемом потенциале равном собственному потенциалу индия (-0,36В). Выбранное соотношение площадей связано с необходимостью поддержания определенной плотности тока на электродах. Электролиз проводился при плотностях тока 6 мА/см², 10 мА/см², 20 мА/см², 50 мА/см² в растворе электролита концентрацией 0.5М InCl₃ + 1М NaCl. Выбор концентрации данного электролита связан с большими выходами индия по току и отсутствием мешающего влияния реакции выделения водорода.

По результатам анализа оптимальная плотность тока составила 10 мА/см², при которой наблюдалось образование крупнокристаллического осадка металлического индия. При других плотностях тока наблюдалось интенсивное выделение водорода и осаждение аморфных отложений.

Используя законы Фарадея рассчитывали теоретическую массу осаждаемого индия, а практическую массу определяли из результатов взвешивания катода до и после электролиза. Значения выхода индия по току превысили 92%. Полученные осадки после проведения электролиза растворяли в особо чистой концентрированной азотной кислоте и определяли процентную концентрацию примесных металлов на оптико-эмиссионном спектрометре с индуктивно связанной плазмой Optima 8000 (ICP OES).

Установлено, что содержание примесных металлов в осажденном индии значительно снизилось и чистота индия составила 99.998%. Как показали результаты данного исследования необходимо продолжить работы по получению высокочистого индия с использованием приемов, позволяющих связывать примесные металлы в труднорастворимые и комплексные соединения.

Куликова Д.М.	123	Новитович О.	146
Кулова Т.Л.	25	Носков А.В.	47, 147
Курбатов А.П.	72, 73, 119	Носкова Г.Н.	14
Кусманов С.А.	16, 39, 49, 62, 124, 152, 198	О	
Кучин А.В.	178	Овчаренко О.А.	163
Л		Овчинникова С.Н.	148
Ладыгина Ю.Ш.	120	Опра Д.П.	155, 156
Ларионов А.В.	40, 125	Орел В.П.	139, 141
Легкая Д.А.	126, 127	Орлова А.А.	184
Леушка М.А.	93, 94, 95	Останин Н.И.	186
Лисицын Ю.А.	128, 129	Останина Т.Н.	50
Литвинов Ю.В.	9	Охлобыстин А.О.	149
Лозовая О.В.	130	Охлобыстина А.В.	149
Лутовац М.	131	П	
Любимцев А.В.	106	Пайков И.А.	150
М		Паненко И.Н.	80
Магзелёва А.А.	41	Панов И.В.	48
Мадимарова Г.	165, 166	Пантелеева В.В.	151
Макрушин Н.А.	137, 138	Папилов Р.В.	133
Манжос Р.А.	28	Паркаева Ю.В.	49, 124, 152
Маргарян К.С.	132	Парфенюк В.И.	38, 63, 83, 84, 167, 193
Мардашова Я.А.	133	Парфенюк Е.В.	27, 70
Марьева Е.А.	54	Патрушев А.В.	50
Маслий А.И.	78	Пашенко К.П.	194
Машталяр Д.В.	42, 134, 135, 136	Пашенко О.В.	77
Медведев А.Ж.	148	Пендин А.А.	60
Медведев Г.И.	137, 138	Петренко В.И.	81
Медведева Н.А.	23, 92	Петров Н.Х.	51
Мельник Н.И.	141	Петрова М.В.	142
Мехряков А.Я.	43	Петроченкова И.В.	157
Милаева Е.Р.	178, 179	Петрушова О.Ю.	161
Минаев А.Н.	135	Петряков С.Ю.	93, 94, 95
Мироненко А.А.	25	Пименова А.М.	24, 37, 52, 153
Миронова О.А.	198	Плохов С.В.	109
Михаленко М.Г.	109	Подгорбунский А.Б.	155, 156
Моисеева А.А.	178, 179	Поливанова А.Г.	74
Мустяца О.Н.	139, 140, 141	Полякова В.В.	181
Н		Помогаев В.М.	53, 157
Надараи К.В.	42, 135	Попова О.В.	54
Насыбуллина Г.Р.	44	Попова С.С.	30
Наумов А.Р.	39, 49, 62, 152	Пузь А.В.	135, 136
Наурызбаев М.К.	72, 119	Р	
Нафикова Н.Г.	142	Разяпова А.Ф.	57
Небольсин В.А.	86, 87	Раменская Л.М.	37
Немов В.А.	45, 46	Рахымбай Г.С.	72, 82
Нечаев А.В.	143, 144	Рогожников Н.А.	158
Николаев Ф.В.	75, 145	Рочева Т.К.	178
Николаева Н.Р.	145	Рудаков А.М.	7, 58
Нифталиев С.И.	112	Рудой В.М.	50, 64
Новиков В.Т.	105	Рыбин А.А.	137, 138
		Рыбин С.В.	55