

ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ Cu, Ni ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ В ПРИСУТСТВИИ ЛИГАНДА NH₄OH

Аунг Пьяе, Хейн Т.А., Колесников В.А., Давыдкова Т.В.

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
125047, Москва, Миусская пл. д.9
e-mail: aungpyae05@gmail.com

В сточных водах гальванического производства, производства печатных плат, часто присутствуют ионы лиганда NH₃, NH₄OH, тартрат, пирофосфат ЭДТА. В этом случае извлечение ионов цветных металлов Cu, Ni, Zn образующих с лигандами комплексы – затруднено. В области pH=8-10 формирование дисперсной фазы затруднено. Размер частиц не превышает 1-10 мкм. В таблице представлены результаты электрофлотационного и микрофилтрационного извлечения дисперсной фазы гидроксидов Cu и Ni, сформированных в воде при совместном присутствии.

Таблица 1. Влияние pH и природы добавки на степень извлечения гидроксидов Cu и Ni в присутствии комплексообразователя NH₄OH, α%.

Условия эксперимента: с (Cu²⁺) = 50мг/л, с (Ni²⁺) = 50мг/л, с (NH₄OH) = 500 мг/л, O_{пр}=5мг/л, J_v = 0.4 А/л.

Время, мин 20 минут	α %											
	pH=8		pH=9		pH=10		pH=11		pH=12		pH=13	
	Cu	Ni	Cu	Ni	Cu	Ni	Cu	Ni	Cu	Ni	Cu	Ni
Без добавок	16	11	8	7	19	18	20	33	19	31	28	45
С КатаПАВ	5	6	10	23	9	7	15	27	27	28	17	17
С СептаПАВ	90	31	15	28	8	28	6	9	8	10	7	14
С флокулянт	28	15	80	37	34	35	80	73	59	59	77	78
Фильтрация с флокулянт	65	63	93	76	99	98	98	99	99	99	98	98

Анализ показывает, что в области pH=8 из смеси Cu и Ni эффективно извлекается только Cu (α=90%) в присутствии катионного ПАВ, при pH=9 (α=80%) в присутствии катионного флокулянта. При pH=10-13 медь и никель флотируют осадки, процент дисперсной фазы 98-99%. В тоже время ЭФ извлечение протекает сложно. Наиболее высокие значения α – 70-80% наблюдаются в присутствии катионного флокулянта. Добавление катионного ПАВ не приводит к росту степени извлечения.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках Соглашения о предоставлении субсидии №14.574.21.0169 от 26 сентября 2017 г., уникальный идентификатор работ (проекта) RFMEFI57417X0169.