



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

(11) 709561

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.06.76 (21) 2375356/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.01.80. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.80

(51) М. Кл.²

С 02 С 5/02

(53) УДК 661.183.
.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г.А. Шахова, Г.П. Шульпин и Г. Д. Розенштейн

(71) Заявитель

(54) СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ НИКЕЛЯ ИЗ ОТРАБОТАННЫХ АЗОТНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ

1

Изобретение относится к способу извлечения никеля из отработанных азотнокислых растворов и может быть использовано при очистке производственных сточных вод с утилизацией извлеченных ценных металлов.

Известен способ очистки отработанных азотнокислых растворов путем обработки их щелочью или известью, в результате чего никель выделяется из раствора в виде гидроксида или основной угленикелевой соли [1].

Недостатком способа является загрязненность выделенного из отходов никеля, который не имеет товарного использования.

Наиболее близким к описываемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ извлечения никеля из отработанных азотнокислых растворов путем обработки последних кальцинированной содой до pH 8,2-9,0 при температуре 60-70°C [2].

Однако из-за недостаточной чистоты выделенный никель не пригоден для гальванопластики.

Целью изобретения является повышение чистоты получаемого продукта.

2

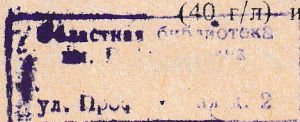
Это достигается предлагаемым способом извлечения никеля из отработанных азотнокислых растворов, состоящим из последовательной обработки азотнокислых растворов сначала суспензией активного угля в присутствии перекиси водорода, взятых в количестве 40-50 г/л и 10-15 г/л соответственно, а затем кальцинированной содой до pH 8,2-9,0 при температуре 60-70°C.

Отличие предложенного способа заключается в том, что исходные растворы предварительно обрабатывают суспензией активного угля в присутствии перекиси водорода.

Другое отличие заключается в том, что суспензию активного угля и перекись водорода берут в количествах 40-50 г/л и 10-15 г/л соответственно.

Предлагаемый способ позволяет удалить из раствора фенилмочевину, загрязняющую выделенный никель.

Пр и м е р. В отработанный азотнокислый раствор, полученный при травлении и содержащий азотную кислоту, азотнокислый никель (40 г/л) и фенилмочевину (+5 г/л) добавляют



перекись водорода в количестве 10-15 г/л и пульпу активного угля в количестве 40-50 г/л после чего раствор перемешивают. Активный уголь катализирует разложение перекиси водорода, при этом фенилмочевина окисляется, а продукты окисления сорбируются активным углем. Кроме того, при разложении перекиси водорода раствор разогревается до 60-70°C. После окончания разложения перекиси водорода активный уголь отфильтровывают, а фильтрат обрабатывают раствором кальцинированной воды

(400 г/л) до pH 8,2-9,0, что приводит к выделению в осадок основного карбоната никеля.

Осадок отфильтровывают, промывают и сушат. Маточник доочищают от никеля путем выдерживания раствора при температуре 60-70°C в течение 3-7 мин.

В табл. 1 приведено содержание (г/л) фенилмочевины в растворе при очистке его активным углем при отсутствии и в присутствии перекиси водорода при pH 1.

Т а б л и ц а 1

Раствор с фенилмочевинной	Содержание H_2O_2 г/л	Время обработки, мин					
		0	2	5	10	15	20
1	—	5,0	3,9	3,0	2,5	2,0	1,16
2	15	5,0	2,50	0,83	следы	-	-

В табл. 2 приведены данные, подтверждающие влияние концентрации перекиси водорода

на очистку раствора от фенилмочевины (фенилмочевина - 5 г/л, активный уголь - 40 г/л, pH 1).

Т а б л и ц а 2

Перекись водорода, г/л	1	2	3	5	10	15
Фенилмочевина, г/л (через 20 мин)	1,23	0,94	0,69	0,19	следы	—

Таким образом, благодаря наличию перекиси водорода увеличивается степень очистки раствора от фенилмочевины, которая полностью удаляется из раствора при содержании перекиси водорода 10-15 г/л в течение 10-20 мин, что обеспечивает необходимую чистоту осадочного кальцинированной содой никеля.

Использование предлагаемого способа позволяет очистить от никеля отработанный азотнокислый раствор и получить карбонат никеля, пригодный для повторного использования в гальванопластике.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ извлечения никеля из отработанных азотнокислых растворов, включающий обработку последних кальцинированной содой

до pH 8,2-9,0 при температуре 60-70°C, отличающийся тем, что, с целью повышения чистоты получаемого продукта, исходные растворы предварительно обрабатывают суспензией активного угля в присутствии перекиси водорода.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что суспензию активного угля и перекись водорода берут в количествах 40-50 г/л и 10-15 г/л соответственно.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Милованов П. В. Очистки сточных вод предприятий цветной металлургии. М., 1971, с.117.

2. Авторское свидетельство СССР № 116020, М., кл. С 01 J 53/06, 1958 (прототип).