

## ПРИМЕНЕНИЕ ФЛОКУЛЯНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ КИСЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД

С. А. БАБЕНКО, Р. И. ТАСОЕВ, О. И. ПОПОВА

(Представлена научным семинаром кафедры процессов, аппаратов и кибернетики  
химических производств)

Сточные воды одного из томских заводов состоят из травильных растворов, имеющих состав  $Fe^{3+}$ —70 г/л,  $Fe^{2+}$ —96 г/л,  $Cu^{2+}$ —60 г/л, хром-содержащей воды, содержащей  $Cr^{6+}$ —1 г/л, и промывной воды с переменным количеством ионов тяжелых металлов — 0,1—300 мг/л.

В результате выполненных исследований по очистке сточной воды указанного состава различными методами рекомендована технологическая схема, предусматривающая восстановление шестивалентного хрома хлористым железом, входящим в состав травильного раствора с последующей нейтрализацией всей сточной воды известковым молоком. Образующаяся при этом гидроокись металлов выпадает в осадок. С целью интенсификации процесса их осаждения применили флокулянты ПАА и К-4.

Таблица 1  
Зависимость осветления суспензии гидроокисей металлов  
от расхода флокулянтов

Расход флокулянтов, г/м <sup>3</sup>	Процент осветления, мин					
	1	3	5	10	20	30
—	2	12	31	59	77	81
ПАА—1 г/м <sup>3</sup>	7	46	68	80	89	90
ПАА—5 г/м <sup>3</sup>	19	70	76	83	85	90
ПАА—50 г/м <sup>3</sup>	75	85	87	90	92	94
К-4—1 г/м <sup>3</sup>	2	22	45	70	80	82
К-4—5 г/м <sup>3</sup>	4	32	60	75	83	85
К-4—50 г/м <sup>3</sup>	5	32	54	73	82	84

Методика проведения опытов сводилась к следующему: пробы воды с гидроокисями металлов заливались в цилиндр емкостью 500 мл, после добавления расчетного количества коагулянта через определенные промежутки времени отмечался процент осветления. Осветление принималось за 100%, когда гидроокиси осядут и займут объем 90 см<sup>3</sup> (такой объем гидроокиси занимают через месяц стояния). Температура воды — 18°С.

Как видно из табл. 1, добавление к суспензии флокулянтов К-4 и ПАА ускоряет осаждение гидроокисей металлов, причем ПАА действует более эффективно. Так, при расходе ПАА  $1 \text{ г/м}^3$  через 3 мин процент осветления увеличивается более чем в два раза по сравнению с суспензией без флокулянта (осветление соответственно 68 и 31%). Дальнейшее повышение расхода ПАА до 5 и  $50 \text{ г/м}^3$  увеличивает скорость осаждения гидроокиси особенно в начале процесса. Флокулянт К-4 ускоряет процесс осаждения гидроокиси незначительно даже при расходе  $50 \text{ г/м}^3$ .

Таким образом, применение ПАА позволяет существенно ускорить процесс осаждения гидроокисей металлов, полученных в результате нейтрализации кислых сточных вод.

---