

Влияние плотности алюминатного раствора на скорость естественного выделения гидроксида алюминия

Волосатиков В.И., Нисс В.С., Проворова И.Б., Комарова Т.Д.
Белорусский национальный технический университет

Проблема получения новых перспективных материалов на основе оксида алюминия непосредственно связана с процессом образования его дисперсного гидроксида.

В основу разработанного метода положена технология переработки алюмозольных поглотителей на основе Al_2O_3 . Разработанный метод заключается в выщелачивании при комнатной температуре γ - Al_2O_3 (входящего в состав отработанного поглотителя) с последующим выделением $Al(OH)_3$ из полученного алюминатного раствора. Выделение ведётся двумя способами: 1 – при механическом перемешивании раствора с добавлением ультрадисперсной затравки; 2 – естественное выделение из раствора при длительной выдержке за счет разложения алюмината натрия.

Дисперсность выделяемого гидроксида алюминия зависит от пересыщения (исходной плотности), температуры процесса, количества и дисперсности затравочных кристаллов. Для проведения исследований влияния этих факторов на свойства конечного продукта необходимо было определить оптимальную исходную плотность раствора, обеспечивающую наибольшую скорость выделения гидроксида алюминия.

Для чего было проведено исследование влияния плотности раствора на скорость естественного выделения $Al(OH)_3$ за счет разложения алюмината натрия. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 Плотность растворов, время начала и конца выделения $Al(OH)_3$

№ п/п	Начальная плотность, т/м ³	Начало выделения, сут	Окончание выделения, сут	Конечная плотность, т/м ³
1	1186	29	38	1161
2	1203	13	23	1179
3	1214	37	48	1188
4	1222	42	52	1194
5	1232	50	57	1207

Установлено, что начальная плотность раствора существенно влияет на процесс естественного выделения $Al(OH)_3$ и меняется к окончанию процесса в среднем на 26 т/м³. Для дальнейших исследований за базисный принят раствор с начальной плотностью 1203 т/м³. Естественное выделение характеризуется небольшой скоростью роста кристаллов, что приводит к получению частиц $Al(OH)_3$ размером 1,5 – 2 мкм.