

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА СУЛЬФАТА АММОНИЯ

В. М. ВИТЮГИН, И. Н. НОЖКИНА, А. В. КУЗЕВАНОВА

(Представлена научным семинаром кафедры общей химической технологии)

В 1965—1966 гг. на кафедре общей химической технологии были проведены лабораторные исследования по изучению влияния микродобавок (солей Mg, Sr, Al и др.) на ситовый состав кристаллического сульфата аммония и установлено благоприятное воздействие солей магния на рост кристаллов.

На основании результатов этих исследований предложен технологический режим получения крупнокристаллического сульфата аммония применительно к условиям сульфатных отделений коксохимических заводов.

С целью опробования этой технологии в производственных условиях на Кемеровском коксохимическом заводе в декабре 1966 г. были проведены испытания по кристаллизации сульфата аммония в присутствии добавки — соли магния ($MgCl_2$).

Добавка хлористого магния из расчета 0,05% (на ион Mg) от твердого сульфата аммония подавалась во все три работающих сатуратора через кастрюли обратных токов в виде раствора каждый час в течение 5 час. Пробы кристаллического сульфата аммония отбирались с ленты транспортера готового продукта до подачи в цикл добавки и через каждые 30 мин. с момента загрузки первой добавки (рис. 1). Отобранная проба усреднялась, высушивалась при температуре $102^\circ C$, и рассеивалась на сите $+0,25$ мм.

Режим работы сатураторов во время испытаний поддерживался постоянным: кислотность 5—7%, $t=60—62^\circ C$.

В результате испытаний было установлено:

1. Гранулометрический состав сульфата аммония с введением микродобавки в виде $MgCl_2$ улучшается. До введения добавки в пробе твердого сульфата аммония с ленты транспортера класс $+0,25$ мм составлял 62,1%, после введения добавки — 78,6% (среднее значение).

2. Влияние микропримеси сказывается на росте кристаллов не ранее, чем через 30 мин. после введения добавки.

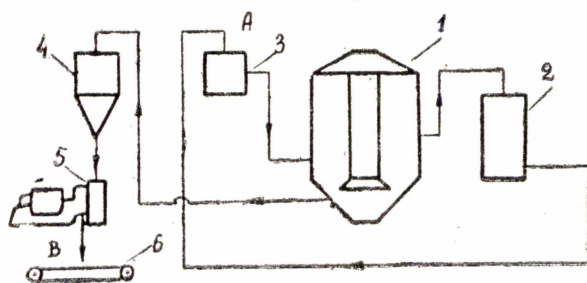


Рис. 1. Технологическая схема сатураторного цикла: 1 — сатуратор, 2 — циркуляционная кастрюля, 3 — кастрюля обратных токов, 4 — кристаллоприемник, 5 — центрифуга, 6 — транспортер. А — место подачи добавки, В — место отбора проб.

Таблица I

Результаты опытно-промышленных испытаний

№ п.п.	Время отбора пробы	Кл. +0,25 мм, %	Примечание
1	До подачи добавки	62,1	Средняя из трех
2	30 мин после 1-й добавки	65,9	
3	60 мин после 1-й добавки	80,2	
4	30 мин после 2-й добавки	83,6	
5	60 мин после 2-й добавки	81,6	
6	30 мин после 3-й добавки	82,1	
7	60 мин после 3-й добавки	78,4	
8	30 мин после 4-й добавки	84,5	
9	60 мин после 4-й добавки	68,7	
10	30 мин после 5-й добавки	79,0	
11	60 мин после 5-й добавки	74,9	
12	90 мин после 5-й добавки	73,3	

3. Наилучшие результаты гранулометрического состава получены после 30 мин. с момента введения очередной добавки, затем результаты немного ухудшаются, вероятно, вследствие того, что значительная часть соли магния выводится из цикла с твердым сульфатом аммония и с рассолом, поступающим в другие коммуникации цеха.

4. Накапливания соли магния в маточном рассоле с увеличением числа добавок, очевидно, не происходит, так как результаты гранулометрического состава сульфата аммония в среднем остаются постоянными.

5. После полутора часов от момента подачи последней добавки влияние $MgCl_2$ еще сказывается на ситовом составе сульфата аммония.

6. Для отработки технологии укрупнения сульфата аммония необходимы более длительные испытания.