

Посторонко А. І., доцент каф. ХТНР

ВИКОРИСТАННЯ ВОДРОЗЧИННИХ ПОЛІЕЛЕКТРОЛІТІВ
ДЛЯ РОЗПОДІЛУ ДИСТИЛЕРНОЇ СУСПЕНЗІЇ
СОДОВОГО ВИРОБНИЦТВА

При одержанні хлористого кальцію з відходів виробництва кальцинованої соди лімітуючою стадією процесу є розподіл дистилерної суспензії, що складається з хлористого кальцію, хлористого натрію, сірчаноокислого кальцію, гідроксиду кальцію, піску і т.д.

Водорозчинні поліелектроліти широко використовуються для прискорення різних виробничих процесів [1].

При одержанні рідкого хлористого кальцію з дистилерної суспензії процес розподілу твердої і рідкої фаз відрізняється великою трудомісткістю і високою вартістю через наявність у суспензії дрібнодисперсних часток, що повільно відстоюються і фільтруються. У зв'язку з цим інтенсифікація процесів розподілу набуває істотного значення.

У роботі [2] описані ряд синтетичних флокулянтів і поверхнево-активних речовин, що використовувалися для прискорення розподілу суспензії. Однак, незважаючи на свою ефективність, вони не одержали широкого практичного застосування через їх недостатню дослідженість і високу вартість.

Метою дослідження є прискорення процесів розподілу дистилерної суспензії у виробництві рідкого хлористого кальцію з використанням суміші натрієвої солі алкілгідроксамової кислоти і поліакріламід та поліетиленоксида.

У даній роботі наведені результати досліджень інтенсифікації процесів розподілу виробничої дистилерної суспензії в присутності поліакріламід (ПАА) або поліетиленоксиду (ПЕО) у різному співвідношенні з натрієвою сіллю алкілгідроксамової кислоти (NaАГК).

Досліди проводили в лабораторних умовах таким чином: 250 мл

дистилерної суспензії вносили в реакційну колбу, куди попередньо була введена добавка поліелектроліту, вмикали мішалку і вміст колби перемішували протягом 10 хв. За температур 25 і 90 °С. Після взаємодії вміст колби виливали в циліндр ємністю 250 мл, позначений міліметровою шкалою, і спостерігали розподіл суспензії фіксуванням через визначені проміжки часу положення границі розподілу фаз. За результатами розрахунків визначали для кожного даного моменту висоту прозорого шару і ступінь відстоювання. На основі седиментаційних кривих розраховували середні швидкості освітлення за весь період розподілу. У роботі використовували поліелектроліти концентрацій 0,005 – 0,018 %, мас. Результатами дослідження встановлено, що найкращим коагулюючим реагентом є суміш NaАГК : ПЕО у співвідношенні 1:1.

Попередніми дослідями було встановлено, що швидкість розподілу суспензії без добавок складає 0,28 м/год. Велике значення для коагуляції суспензії має співвідношення NaАГК : ПАА (ПЕО) та концентрація ПАА і ПЕО, зі збільшенням якої вище оптимальних відбувається стабілізація суміші і швидкість розподілу сповільнюється.

Відзначено, що седиментація зростає зі збільшенням концентрації ПАА або ПЕО та їх співвідношенням з NaАГК і максимальна величина досягається при концентрації 0,01 % мас. При цьому відбувається бурхлива флокуляція з дуже швидким освітленням суспензії. Явище швидкої флокуляції пояснюється утворенням великих, не пов'язаних між собою, агрегатів з високою швидкістю седиментації. Слід зазначити високу поділяючу здатність добавок у перші хвилини відстоювання. Великі концентрації флокулянта погіршують флокуляцію часток. Відбувається це тому, що надлишкова кількість поліелектроліту обволікає частки дисперсної фази суспензії, утворюючи захисний шар, що перешкоджає їх коагуляції.

Велике значення має прозорість освітленої дистилерної рідини, так як вона надходить на розпарювання у вакуум-випарні апарати і надлишкові кількості суспензій у освітленій частині призводять до засмічення поверхонь гріючого апарату, знижуючи його продуктивність. Про мутність судили по величині оптичної густини розчину, яку вимірювали за допомогою ФЕК-56.

Цікаво було перевірити фільтрацію дистилерної суспензії з додаванням поліелектролітів. Досліди по фільтрації проводили таким чином. При 90 °С в суспензію додавали певні концентрації поліелектроліту, перемішували 2-3

хв. І фільтрували на воронці Бюхнера. За закінченням фільтрації судили за появою тріщин на поверхні осаду. Вологість коливалася в межах 40-50 %.

Результати дослідів підтвердили правильність вибору оптимальної концентрації добавки поліелектроліту. Таким чином, застосування водорозчинних поліелектролітів можна рекомендувати для впровадження у виробництво.

Література:

1. Исмаилов Х.Р. Водорастворимые полиэлектролиты в гидрометаллургии / С.А., Зайнутдинов, К.С., Ахмедов.- Ташкент.: ФАН.-1972.- 47 с.
2. Ривный В.С. Разделение дистиллерной суспензии в присутствии добавок поверхностно-активных веществ / Посторонко А.И., Гаус Г.С. // Вопросы химии и химтехнологии.- Харьков.: Высшая школа, 1976, вып. 45.- С. 91-93.