

ТВЕРДОФАЗНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ХЛОРИДА НАТРИЯ

Кузенко Ю.Н., Михайлова Е.Н., Панасенко В.А.

*Государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский и проектный институт основной химии»
(ГУ «НПОХИМ»), г. Харьков*

Недостатки аммиачного способа получения соды методом Сольве устраняются в технологии соды циклическим способом [1, 2]. Особенностью данного способа является использования твердого NaCl. Природный NaCl содержит растворимые и нерастворимые примеси (далее НП), которые необходимо удалить без растворения.

Предлагаемая твердофазная технология очистки природного кристаллического NaCl разработана на примере галитовых отходов (далее ГО) производства KCl из сильвинита галургическим способом. Исследуемая проба ГО имела следующий химический состав, % мас.: NaCl – 85,35; KCl – 2,47; (MgCl₂ + CaCl₂) – 0,49; железо в пересчете на FeCl₃ – 0,026; НП, включая кристаллы CaSO₄ – 3,53; H₂O – 8,13. НП содержатся в ГО в большей части своей массы в тонкодисперсном состоянии, как это обычно имеет место при производстве KCl галургическим методом. Эту часть НП можно удалить путем каскадной гидроклассификации ГО в насыщенном по NaCl рассоле. Крупные фракции НП, случайно попавшие в ГО, пройдут через стадию очистки ГО и, в конечном итоге, будут выведены из содового производства на стадии фугования суспензии с кристаллами NH₄Cl. Реагентная содо-щелочная очистка репульпирующего рассола от ионов магния, кальция [3], включает подачу в рассол интенсифицирующей добавки – CaCl₂ из дистиллерной жидкости, отхода содового производства.

Установлено, что для обеспечения массовой доли НП в соде не более 0,03% можно надежно достигнуть в установке содержащей шесть ступеней очистки. Если суспензию перед подачей в центрифугу сгустить до величины Т:Ж = 1:1,5, то массовую долю НП в жидкой фазе суспензии можно увеличить до 0,018%, а число ступеней очистки в установке уменьшить до четырех. Поскольку осадок NaCl в центрифуге перед выгрузкой подвергается промывке чистой водой, то можно с уверенностью утверждать, что примеси MgCl₂, CaCl₂ и FeCl₃ в выгруженном осадке твердого NaCl будут практически отсутствовать.

Литература: 1. Микулин Г.И. Физико-химическое равновесие в системе NaCl + NH₃ + CO₂ + H₂O → NaHCO₃ + NH₄Cl при карбонизации аммиачного рассола / [Г.И. Микулин]. – Харьков, НПОХИМ, 1961. – Труды, Т. 63. – С. 53 – 82. 2. Кузенко Ю.Н. Создание безотходной технологии производства соды кальцинированной / [Ю.Н. Кузенко] // IV Українська науково-дослідна конференція з технології неорганічних речовин: Тези доповідей (14 – 16 жовтня 2008 р. м. Дніпродзержинськ). 3. Пат. 97844 UA, МКИ C01D7/18, C01D3/04, C01D3/06. Спосіб реагентного очищення сирого розсолу від іонів магнію і кальцію / Ібрагімов А.Т., Сабітов А.Р., Фролов О.В., Кузенко Ю.М. та інш. Заявители: НПОХИМ; ВАТ «Алюміній Казахстану». Заявл. 21.12.2009. Опубл. 26.03.2012. Бюл. № 6.