

УДК661.333.3

МОДЕРНІЗАЦІЯ УСТАНОВКИ З ОЧИСТКИ РОСОЛУ ВАПНЯНО-СОДОВИМ МЕТОДОМ

студент Шарипов Я.М., к.т.н., ст.викл. Гулієнко С.В.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Кальцинована сода (карбонат натрію) є одним з найважливіших продуктів хімічної промисловості. У найбільших кількостях продукт застосовується в якості компонента шихти при виробництві скла, при випуску мила та інших миючих засобів, емалей, для отримання ультрамарину, а також в процесах виробництва каустичної соди і інших натрієвих солей.

Існує 2 основних способи отримання кальцинованої соди: спосіб Леблана (з солі та крейди) та спосіб Сольве (аміачний).

В аміачному способі виробництва соди застосовують не тверду сіль, а розсіл, що є великою перевагою, так як видобуток ропи шляхом підземного вилуговування солі водою значно дешевше видобутку твердої солі звичайним шахтним способом. Використання для приготування розсолу твердої солі, піднятої на поверхню землі, можливе лише у тих випадках, коли кухонна сіль є відходом виробництва.

На содових заводах розсіл очищають від домішок вапняно - содовим способом. У цьому випадку для осадження солей кальцію використовують соду, для осадження солей магнію - вапняну суспензію. В основі вапняно-содового способу лежать реакції іонного обміну, що призводять до утворення важкорозчинних карбонату кальцію і гідроксиду магнію. Основними труднощами першій стадії очищення розсолу є низька швидкість згущення суспензії гідроксиду магнію і незадовільна швидкість фільтрування згущеної суспензії.

На схемі (рисунок 1) зображений процес очистки розсолу вапняно-содовим методом, який включає такі апарати: збірник содового розсолу 1, збірник сирого розсолу 2, шнековий змішувач 3, шнековий живильник 4, бункер для кальцинованої соди 5, бак для слабкої рідини 6, бак для очищеного розсолу 7,

теплообмінник 8, напірний бак для очищеного розсолу 9, напірний бак для содової суміші 10, змішувач 11, реактор 12, відстійник 13, збирач шламу 14, змішувальний жолоб 15, збирач слабого вапняного молока 16, збірник міцного вапняного молока 17, збірник очищеного рослу 18.

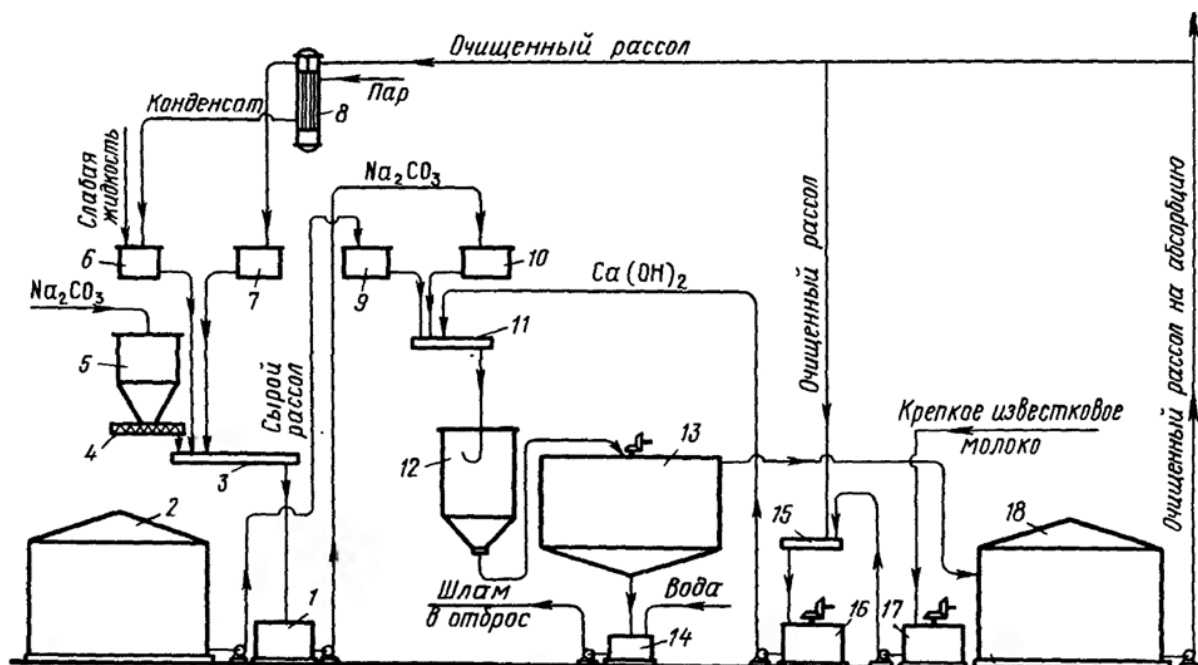


Рисунок 1 – Схема виробництва соди

Роль кожухотрубного теплообмінника в очистці розсолу вапняно-содовим методом є в підігріванні суміші для інтенсифікації реакції розсолу з реагентами. Планується модернізацію направити на вдосконалення конструкції теплообмінника 8.

Перелік посилань:

1. С. А. Крашенинников «Технология кальцинированной соды и очищенного бикарбоната натрия», Издательство «Вышшая школа», 1985 г. 284 стр. (стр.83-89)