

ВІДДІЛЕННЯ АБСОРБЦІЇ ТА ДИСТИЛЯЦІЇ ЯК ОБ'ЄКТИ КЕРУВАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ КАЛЬЦИНОВАНОЇ СОДИ АМІАЧНИМ СПОСОБОМ

Переверзєва А.М., Дзевочко О.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Кальцинована сода є найважливішим сировинним компонентом в різних галузях промисловості, таких як виробництво скла, кольорова та чорна металургія.

В Україні до 1990 року працювало три содових заводи загальною потужністю 1,5 млн. тон. Нажаль у місті Слов'янськ завод був закритий у 1996 року, у Лисичанську завод зупинили у 2009 року, у 2014 р. Україна втратила контроль над ПАТ «Кримський содовий завод» через окупацію АР Крим.

Відродження виробництва кальцинованої соди на території України є перспективним, згідно дослідженням ДУ «НІОХІМ» [1] для цього є всі можливості.

Виробництво кальцинованої соди це складна схема матеріальних потоків, взаємодія яких здійснюється переважно в апаратах колонного типу. Це виробництво характеризується багатомірністю, інерційністю, багатостадійністю безперервних хіміко-технологічних процесів, складними залежностями вихідних параметрів від вхідних параметрів, і будь-яке суттєве відхилення від норм технологічного регламенту в якомусь одному елементі з якогось відділення призводить до порушення роботи виробництва в цілому.

До складу виробництва кальцинованої соди входять 8 основних та 3 допоміжних відділень, між якими існує тісний зв'язок, але при постановці загальної задачі керування здійснюється її декомпозиція на під задачі окремого керування відділення абсорбції–дистиляції та окремо карбонізації–фільтрування–кальцінація, а також іншими відділеннями за умови узгодженості їх продуктивності.

Відділення абсорбції та дистиляції є основним з визначення ефективної роботи виробництва в цілому а саме: 60 % загальної суми витрат приходить саме на це відділення; втрати виробництва та кількість рідких відходів обумовлені порушенням роботи в цьому відділенні.

За результатами аналізу особливостей перебігу процесів у відділеннях абсорбції та дистиляції при розробці системи керування ними необхідно враховувати наступне: узгодження роботи 4-х паралельно-працюючих елементів; характеристики цих елементів є різними і змінними у часі; вплив значної кількості неконтрольованих впливів від зміни параметрів матеріальних потоків та навколишнього середовища; обмеження що пов'язанні з регламентом та взаємозв'язком з суміжними елементами.

Література:

1. Слов'янський індустріальний парк. URL: <https://niochim.kharkov.ua/uk/projects-3/priority-projects/slavyansk-industrial-park/> (дата звернення: 04.12.2023).