

**КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКУ КОНТАКТУВАННЯ
ВИРОБНИЦТВА ДИГІДРОГЕНСУЛЬФАТУ**

О.Р. Шлапак¹, Р.М. Ворожбіян²

¹ магістрант кафедри АТСЕМ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² доцент кафедри АТСЕМ, к.т.н., НТУ «ХПІ», Харків, Україна

roman.vorozhbiian@khp.edu.ua

Дигідрогенсульфат, або сульфатна (сірчана) кислота або ж купоросне масло – різні назви однієї речовини. Це сполука сірки з формулою H_2SO_4 . Сірчана кислота є однією з найважливіших технічних речовин у світі і лідирує у виробництві. Використовується переважно у вигляді водних розчинів для виробництва добрив, як каталізатор в органічному синтезі, а також у виробництві інших неорганічних кислот.

Вихідним матеріалом для виробництва сірчаної кислоти є оксид сірки SO_2 , що утворюється в результаті спалювання сірки або іншої сировини, що містить сірку. Переробка SO_2 в сірчану кислоту включає його окислення та подальше приєднання води до оксиду сірки. Швидкість взаємодії оксиду сірки з киснем у звичайних умовах дуже мала, тому в промисловості цю реакцію проводять на каталізаторі - контактний метод виробництва сірчаної кислоти. З початку промислового впровадження контактного способу виробництва дигідрогенсульфату його сутність не зазнала важливих змін. Розвиток цього методу відбувався за допомогою підвищення продуктивності контактних систем, вдосконалення окремих стадій процесу та конструкцій апаратів, впровадження автоматичних методів контролю та регулювання процесів [1].

Виробництва сірчаної кислоти мають давню історію, ретельно досліджені як теоретично, так і практично, тому на цей час вже мають високий рівень автоматизації. Однак при автономній автоматизації не завжди забезпечується суттєве зрушення у роботі виробництва [2]. Подальше ж підвищення ефективності таких виробництв можливо завдяки впровадженню комп'ютерно-інтегрованих систем керування.

На даний момент SCADA є основним методом комп'ютерно-інтегрованих систем керування складними динамічними системами (процесами) в промисловості. Саме на принципах диспетчерського керування будуються великі автоматизовані системи та комп'ютерно-інтегровані технології [3].

Для підвищення енергоефективності, показників якості продукту та забезпечення оптимального режиму роботи контактної блоку, а в результаті і усього виробництва було розроблено комп'ютерно-інтегровану технологію на базі сучасних програмованих логічних мікропроцесорних контролерів МІК-50, що виготовляються в Україні та SCADA-системи. Розроблена комп'ютерно-інтегрована технологія, завдяки обраним приладам та засобам автоматизації для її реалізації дозволяє надійно підтримувати процес на високому технологічному рівні.

Список літератури:

1. Яворський, В. Т. Технологія сірки і сульфатної кислоти/ В. Т. Яворський // Львів: Національний університет «Львівська політехніка». 2010. – 404 с.

2. Іванченко, Л. В. Технологія сульфатної кислоти : навчальний посібник/ Л. В. Іванченко, В. Я. Кожухар, І. І. Усатюк // Одеса : ОП. 2021. – 196 с.

3. Пупена О. М. Розроблення людино-машинних інтерфейсів та систем збирання даних з використанням програмних засобів SCADA/HMI / О. М. Пупена // Київ: Ліра-К. 2020. – 594 с.