

## **РЕАКТОРИ ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ З ІНДУКЦІЙНИМ НАГРІВАННЯМ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ**

**Забіяка Н.А., Клімова А.М., Дужак Є.Є., Буряк Д.О.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сьогоднішній день у хімічних технологіях застосовуються численні способи нагрівання до яких відноситься й індукційне [1]. Індукційне нагрівання втілює в собі всі зручності електроенергії, яка надходить в процес і, безпосередньо, трансформується для нагрівання там, де це потрібно. Найголовніше те, що індукційний нагрів може мати успішне застосування практично до будь-якого резервуару, що потребує джерела тепла [2].

В сучасності постає питання модернізації хімічних реакторів для синтезу спеціальних матеріалів, що потребують засобів створення індукційного розігріву хімічних реагентів до надвисоких температур з керованістю даних температур та градієнтів. Перевага індукційного нагріву в хімічних реакторах полягає в тому, що тепло передається повністю реакційній суміші, при цьому досягається висока швидкість нагріву, підвищується його рівномірність. Висока концентрація та точна локалізація енергії електромагнітного поля забезпечує короткий цикл та високу продуктивність хімічного процесу. Крім цього, індукційне нагрівання дозволяє з легкістю здійснити точне автоматичне керування процесом.

Автори роботи [3] говорять про унікальні переваги реактору періодичної дії з індукційним нагріванням для здійснення хімічних реакцій в надкритичних умовах. Завдяки індукційному способі нагрівання даний реактор дозволяє проводити хімічні реакції в надкритичних умовах при високих температурах (1500°C). Це надає можливість проводити реакції в надкритичних умовах без каталізатора (автокаталітичні реакції), що забезпечує стабільність властивостей системи під час процесу хімічної реакції та відтворюваність результатів в різних умовах застосування.

В роботі [3] нагрівання відбувається, безпосередньо, в стінці резервуару в контакті з продуктом, а теплові втрати є надзвичайно низькими, що говорить про високу ефективність даної системи (до 90%).

### **Література:**

1. Сидоров Ю.І., Чуєшов В.І., Новіков В.П. Процеси і апарати хіміко-фармацевтичної промисловості : навч. посіб. Вінниця : НОВА КНИГА 2010. 816 с.
2. Реактори індукційного нагрівання посудин. URL: <https://uk.dw-inductionheater.com/product/induction-heating-vessels-reactors> (дата звернення: 10.03.2022).
3. Реактор с индукционным нагревом для осуществления химических реакций в сверхкритических условиях. URL: <https://patents.google.com/patent/RU171030U1/ru> (дата обращения: 11.03.2022).