**Інформаційна підтримка визначення оптимальної стратегії прийняття рішень в деяких системах керування в хімічній промисловості**

Бараненко В.О., Рослюк Р.Є., Румин О.В.

*E-mail:0rov3@i.ua*

*ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет”*

Природа хімічних перетворень та специфіка хімічного виробництва породжують задачі оптимізації. В кожному конкретному випадку задача оптимізації формулюється по-різному, але при будь-якій постановці вона зрештою зводиться до максимізації прибутків або до мінімізації витрат на виробництво того, чи іншого продукту.

Моделювання процесів хімічної технології веде до математичного опису усього процесу в цілому, а також окремих його стадій. Воно складається з відтворення та аналізу моделей, в тому числі й оптимізаційних. Кінцевою метою розробки математичних моделей є прогноз результатів (стратегія) усього або того чи іншого етапу технології та вироблення рекомендації щодо можливих дій і перебігу процесу з метою ведення його в оптимальних режимах.

Математична модель розробляється, як правило, в умовах повної інфор­мації про вихідні дані, сталі характеристики усього чи певного етапу хімічного процесу. При відсутності достатньої інформації про явища, вихідні дані, що досліджуються, їх вивчення починається з розробки таких математичних моделей, які б апріорно включали неповну інформацію, але без порушення якісної специфіки процесу. Вид математичної моделі визначається природою процесу, що аналізується. Тобто в інформаційну підтримку більшості задач прийняття рішень в хімічних технологіях залучаються такі складові:

* методи фізичного моделювання;
* уявлення усього процесу як сукупність коротких (стадійних) процесів;
* розділи математики: диференціальні рівняння, нелінійне, динамічне програмування;
* відомості та характер вихідних даних та остаточних результатів;
* алгоритмічне та програмне забезпечення реалізації оптимальних моделей. Крім того, якщо розглядуються стохастичні моделі, то треба задавати ймовірності характеристики випадкових величин, їх закони розподілу, методи теорії ймовірностей. У випадку, коли інформація задається та виводиться у формі нечітких чисел, то треба використовувати теорію нечітких множин.

Дана робота присвячена тим задачам керування в хімічної технології, які інтерпретуються як багатокрокові процеси прийняття рішень, і до яких в подальшому використано формалізм методу динамічного програмування в дискретній формі.

Сформульовані функціональні рівняння методу, які покладено в основу алгоритмічного та програмного забезпечення. За їх допомогою розглянуто процес оптимального розподілу подання сировини в реактор зі змінною активністю, а також визначення стратегії заміни обладнання.

Таким чином, результати цієї роботи дають можливість експлуатаційникам отримати відповідь: зберігати, ремонтувати чи замінити обладнання і коли. Для першої задачі максимальний прибуток отримується за рахунок оптимального перерозподілу подання в реактор протягом деяких проміжків часу усієї кількості сировини, що мають у розпорядженні.