

## УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ РЕАКТОРНЫХ СИСТЕМ

Кравченко А.Н.

Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

Целью данной работы является разработка программно-алгоритмического обеспечения для оптимизации гибких многопродуктовых реакторных систем при проведении последовательно- параллельных реакций. Сложные многостадийные реакции последовательно-параллельного типа, протекающие с образованием гаммы продуктов, широко распространены в технологии основного органического синтеза и являются физико-химической основой для создания многопродуктовых производств непрерывного типа.

Аппаратурно-технологическое оформление функционирующих в настоящее время производств спроектировано таким образом, что не позволяет учитывать динамического состояния и не отвечает требованиям малоотходности, так как ориентировано на выпуск одного, двух продуктов с фиксированной производительностью. Вместе с тем изменение конъюнктуры рынка, т.е. изменение спроса и цены на исходные реагенты и те или иные продукты реакции, а также требования ресурсосбережения делают актуальной задачу создания работоспособных гибких многопродуктовых производств непрерывного типа, основной стадией которых является гибкая реакторная подсистема. Для этого необходимо решение задачи оптимального синтеза системы и задачи организации эффективного функционирования ее в изменяющихся условиях.

Предлагаемым подходом к синтезу оптимальных химико-технологических систем (ХТС) является алгоритмический подход, который предусматривает наличие критерия эффективности, математических моделей элементов и системы в целом и учитывает неопределенность информации, содержащейся в структуре модели реакторов, а также неопределенность обусловленную погрешностями параметров моделей.

Структура предлагаемой модели реактора, как сложной физико-химической системы, определена видом моделей явлений и процессов макро- и микро- уровня: гидродинамической структуры потоков, процессами микросмещения элементов жидкости, химического взаимодействия молекул веществ.

Основой предлагаемой модели реактора является модель кинетики сложной химической реакции, погрешности оценок параметров которой в значительной степени определяют прогнозирующую силу модели реактора и, следовательно, работоспособность проектируемой системы. Поэтому актуален поиск подходов и методов решения многомерных задач параметрической идентификации математических моделей.