

АНАЛИЗ ОКСИДАТОРА КАК ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ**Волков А.С.****Научный руководитель - Колюкович Е.А., ст. преподаватель
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

При выборе типа реактора для жидкофазного окисления алкилароматических углеводородов и определения его основных размеров обычно исходят из двух главных факторов: требуемого объема производства целевого продукта и кинетики реакции. Процесс жидкофазного каталитического окисления ароматических углеводородов кислородом воздуха при повышенных температурах (140—220 °С) протекает, по последовательно-параллельной схеме и сопровождается побочными реакциями окислительной деструкции и конденсации, сопряженными реакциями декарбонирования и декарбонилирования. Для перемешивания газожидкостной смеси в зоне реакции обычно применяется барботаж кислородсодержащего газа, вводимого в реакционную зону. Существует большое число модификации реакторов смешения как барботажного типа, так и с механическим диспергированием газа. Разновидностью барботажных аппаратов являются колонные, кожухотрубные и газлифтные реакторы. В данном конкретном случае используются газлифтные реакторы. Выделим переменные, которые могут быть использованы в автоматической системе как регулируемые (управляемые), определим управляющие и возмущающие воздействия. Таким образом, в процессе окисления в оксидаторе можно выделить: поток катализатора (80-180 кг/ч), поток *m*-эфира (9 - 13,5 м³/ч, 223 °С), поток *n*-ксилола (8 - 11,5 м³/ч, 12,9-13,0 °С), поток воздуха (8500 м³/ч, 0,85 МПа), конденсат на охлаждение (70 кПа), оксидат (135-150°С, кислотное число 90-120 единиц).

Главным требованием к проектируемой системе автоматического управления процесса окисления является – стабилизация качества оксидата на выходе установки. Это достигается путем регулирования соотношения расходов *m*-эфира и *n*-ксилола с коррекцией по составу оксидата. Помимо этого контура в системе имеется еще ряд вспомогательных контуров регулирования, корректное и согласованное управление которых позволит процессу не отклоняться от регламента. Результатом чего будет являться снижение удельных расходов исходных реагентов, катализатора и воздуха, как основных промоторов реакции жидкофазного окисления, а так же уменьшение времени пребывания реакционной смеси в реакторе, дабы не происходило ее перенасыщения.

Необходимо спроектировать следующие контуры регулирования: поддержание постоянного количества катализатора и воздуха на окисление за счет регулирования расхода; регулирование соотношения расходов *n*-ксилола и *m*-эфира в зависимости от конечного состава оксидата; поддержание постоянного уровня в оксидаторе с помощью регулирования расхода на линии выхода оксидата.

Локальное регулирование не решает данной задачи, поэтому нужно использовать микропроцессорный контроллер. Использование микроконтроллера в системе управления обеспечивает достижение исключительно высоких показателей эффективности при сравнительно низкой стоимости, а также повысит надежность системы управления.