

## **СЕКЦИЯ 9 «АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

УДК 004.021: 004.942

### **ПОСТРОЕНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ**

**Акиншева И.В.**

**Научный руководитель — Дорогов Н.Н., д.т.н., профессор  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

В настоящее время предъявляются высокие требования к качеству потребляемой продукции. Данный факт относится и к продукции, выпускаемой предприятиями химической промышленности. К числу товаров, производимых предприятиями такого рода, относятся изделия из полиэтилентерефталата (ПЭТФ). В пищевой промышленности эти изделия используются при упаковке производимой продукции.

Конечной стадией процесса производства ПЭТФ является поликонденсация. Именно на этой стадии происходит окончательное формирование полимера с заданными свойствами. Для того, чтобы полимер удовлетворял требуемым качественным показателям, необходимо осуществлять «точное» управление процессом поликонденсации. Качественным показателем ПЭТФ, контроль которого можно обеспечить непосредственно в ходе процесса, является вязкость полимера. Параметрами, оказывающими основное влияние на вязкость, являются температура и давление внутри реакторов поликонденсации. Необходимо также учесть, что в сложившейся экономической ситуации предприятия вынуждены постоянно совершать переходы на различные объемы производительности промышленных установок. Такое изменение влечет за собой смену одних значений режимных параметров на диктуемые новым объемом производительности. Поэтому к основным переменным, значения которых необходимо регулировать в процесс поликонденсации, относится также и расход полимера.

Под «точным» управлением в данном случае подразумевается оптимальное управление, обеспечивающее минимизацию отклонений значений режимных параметров, определяемых в результате моделирования объекта, от действительных значений, полученных опытным путем. Данный механизм осуществляется за счет применения алгоритмов идентификации математической модели и оптимизации управляющих переменных (температуры и давления). Для реализации указанных алгоритмов наиболее приемлемым является построение адаптивной системы управления. Такой выбор, прежде всего, диктуется тем, что алгоритм решения является «приспосабливаемым», что преимущественно выделяет системы управления такого рода. Разрабатываемая адаптивная система имеет переменные настройки, что по существу сближает ее со следящей. Процесс изменения настроек происходит в результате использования алгоритмов идентификации и оптимизации. С помощью идентификации последовательно во времени определяют неизвестные параметры модели объекта и затем, в результате оптимизации отыскивают оптимальное управление исходя из предположения, что найденные оценки параметров совпадают с истинными значениями.