

УДК 004.021:004.942

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВЕННЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЦЕССОМ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ

И. В. АКИНШЕВА

Научный руководитель И. Ф. КУЗЬМИЦКИЙ, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования

«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Качество работы любой системы управления определяется величиной ошибки, равной разности между требуемым и действительным значениями регулируемой переменной. Знание мгновенных значений ошибки в течение всего времени работы объекта управления позволяет наиболее полно судить о свойствах системы управления. В случае оценки качественных показателей используют критерии качества.

Основной целью данного исследования является определение границ устойчивости разработанной адаптивной системы управления процессом поликонденсации, а также оценка качества работы системы.

В случае процесса поликонденсации построение системы управления основывается на определении таких оптимальных управляющих воздействий, которые минимизируют ошибку рассогласования исследуемого объекта управления и созданной модели данного объекта. Причиной этих перемен может служить переход от одного режима эксплуатации к другому в связи с требуемыми качественными характеристиками полимера, а также изменение производительности по сырью, диктуемой спросом на рынке на данный вид продукции. Поэтому можно утверждать, что созданная система должна «приспосабливаться» к изменяющимся условиям. Именно поэтому за основу была принята структура адаптивной системы управления.

Для определения качества управления рассчитаны значения минимальных ошибок управления системы до внедрения системы адаптивного управления и с внедренной системой в процесс поликонденсации. Расчеты показывают, что качество управления повысилось, путем снижения значения минимальной ошибки в 4,5 раза.

При исследовании устойчивости необходимо отметить, что в системе используется ограниченное управление, также присутствует ограничение на входные сигналы. При указанных условиях система является устойчивой, т.к. значения используемых в системе весовых функций с течением времени стремятся к нулю.