

М. А. Кашкан, магистрант;  
Д. А. Гринюк, доц., канд. техн. наук  
(БГТУ, г. Минск)

## ИССЛЕДОВАНИЕ РОБАСТНЫХ СВОЙСТВ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКАМИ

Предназначением теории управления является сознание на основе системного анализа статистических и динамических связей объекта управления алгоритмов управления для обеспечения целевого протекания процесса. Задача синтеза робастного регулятора для класса линейных систем с параметрической неопределенностью является распространенной проблемой проектирования типовых систем управления. Развитие приемов робастного управления имеет важное направление развития современной теории управления.

Теплообменные аппараты имеют различные аспекты функционирования в технологических процессах. Первичной задачей синтеза робастной системы управления является поиск математического описания каналов управления. Одной очевидной трудностью является то, что температура практически всегда является распределенным параметром. Это накладывает на синтез регулятора как проблему измерения (показания измерительного преобразователя имеют статическую и динамическую погрешность), так и математического описания (наиболее корректным описанием является использование уравнений в частных производных).

Дальнейшая задача обуславливается теоретическими или прикладными аспектами. Теоретические аспекты имеют достаточно четкую формировку, что вылилось в ряд фундаментальных книг и различных программных продуктов, как например MDSLS.

В тоже время прикладной аспект робастности сформировался несколько в иной плоскости. Он предусматривает статистический и динамический анализ функционирования существующего объекта с целью определения вариации динамических и статических параметров математического описания объекта, а также определение вариации внешних возмущений, которые воздействуют по различным каналам на объект управления. Поскольку очень часто, те же теплообменники, являются с переменными параметрами и/или составными частями большой технологической схемы, то это привело на практике к тому, что закладывается излишняя устойчивость.