

СИНТЕЗ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫМ ОБЪЕКТОМ

В докладе рассматривается проблема синтеза системы управления объектом, имеющим нелинейную характеристику, как показано на рис.1.



Рис. 1. Зависимость выходного сигнала объекта управления от управляющего

Синтез производится на примере системы управления периодичностью оттайки холодильной камеры, где управляющим сигналом является время работы компрессора, а сигналом обратной связи – измеренное время оттайки снежной «шубы» с поверхности испарителя. Передаточная функция объекта управления $G_D(s)$ (см. структурную схему на рис.2) зависит от неизвестных изменяющихся во времени параметров внешней среды, таких как температура окружающей среды, влажность и т.д. Для учета изменений передаточной функции объекта управления в структурную схему системы управления (рис.2) добавлен контур адаптации, предназначенный для подстройки параметров регулятора, основываясь на оценке параметров объекта управления. Оценка параметров объекта управления осуществляется путем подмешивания в управляющий сигнал $U(s)$ тестового сигнала и измерения отклика объекта управления на этот тестовый сигнал в сигнале обратной связи.

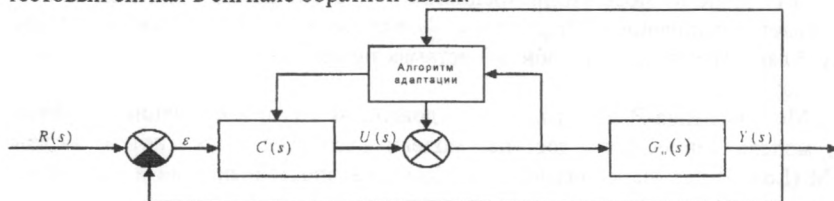


Рис. 2. Структурная схема системы управления

В докладе приводится анализ различных видов передаточной функции регулятора $C(s)$ и контура адаптации, а также результаты испытаний на реальной холодильной камере.