

УДК 681.51

Разработка системы автоматического регулирования температуры воздуха в сушильном шкафу с помещенной в него емкостью с водой

Н.М. Матвейчук, канд. физ.-мат. наук, доцент

И.А. Шлеведа, студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Данная работа посвящена разработке системы автоматического регулирования температуры воздуха в сушильном шкафу с помещенной в него емкостью с водой (рис. 1).



Рисунок 1 – Сушильный шкаф

В ходе выполнения работы была разработана математическая модель объекта управления, определены теоретические переходные характеристики, а также определены передаточные функции объекта управления, как по управляющему, так и по возмущающему воздействиям.

Экспериментально определены численные значения параметров передаточных функций и смоделированы переходные характеристики объекта управления по управляющему и возмущающему воздействиям.

Разработаны функциональная и структурная схемы системы автоматического регулирования.

Сформулирована задача синтеза САР температуры воздуха в сушильном шкафу с помещенной в него емкостью с водой отвечающая следующим критерию и ограничению:

- время регулирования должно быть минимальным;
- перерегулирование не должно превышать 5 %.

Определены оптимальные параметры регулятора, минимизирующее значение критерия, а также определены показатели качества регулирования САР при оптимальных параметрах регулятора.