

8. АЛГОРИТМ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИСТРОЇВ, РОЗРОБЛЕНИХ НА БАЗІ МІКРОТЕХНОЛОГІЙ.

Гущина О.Г Науковий керівник - доц. каф. "Радіотехнічних систем",
к.т.н. Цевух І.В

У багатьох засобах регулювання температури виникає необхідність максимально швидко вийти на задану температуру (уставку). У стандартному ПД (П) алгоритмі прискореного досягнення заданої температури, можливо досягти збільшення пропорційної складової П (коефіцієнт посилення), але це призводить до значного перерегулювання, виникненню коливальності або, у найгіршому разі, втрати стійкості. У деяких промислових контролерах застосовується комбінований метод, що складається з двох етапів: 1) у початковий момент на об'єкт управління подається максимальний сигнал; 2) при досягненні граничної температури включається ПД алгоритм. При цьому порогова температура, за правилом, підбирається оператором вручну.

З метою автоматизації переходу з першого етапу до другого у вищенаведеному методі регулювання, пропонується визначати момент перемикання за допомогою лінійного передбачення виду:

$$f(k) = T(k) + d(k-1)*L, \quad (1)$$

де $f(k)$ - прогноз зміни температури на деякому кінцевому відрізку часу (обріі прогнозу) для k -того відліку, $T(k)$ - значення температури на k -тий відлік, $d(k-1)$ - збільшення температури на відрізок від $k-1$ до k , L - обріі прогнозу

Суть методу: на першому етапі на об'єкт регулювання подається максимальний сигнал і в кожний дискретний момент часу проводиться передбачення руху об'єкта. Перехід до другого етапу регулювання (включається ПД алгоритм) виробляється в момент, коли передбачене значення $f(k)$ перевищить уставку.

Цей алгоритм дозволяє одержати високу швидкість виходу на уставку, та й уникнути коливальності, як у ПД зі збільшеним параметром П.

1. Проектування систем управління/Г.К. Гудвин, С.Ф.Гребе, М.Э. Сальгадо. - М.: БИНОМ. Лабораторія знань, 2004.- 911 с.

2. <http://industrial.omron.ru/>