

УДК 681.532.8:

И. О. Оробей, доц., канд. техн. наук; Е. А. Лысов, асп.;
М. А. Анкуда, ассист.; Н. М. Олиферович, ассист.;
Д. В. Кузьмицкий, студ. (БГТУ, г. Минск)

АДАПТИВНЫЙ КОНТУР С ИЗМЕНЕНИЕМ ПАРАМЕТРОВ НАСТРОЙКИ ПО ИЗМЕНЯЕМОМУ КРИТЕРИЮ

В настоящее время в контурах регулирования измерительных систем часто предполагается адаптация условий измерения на основе предыдущего результата либо получение результата при нескольких отличающихся условиях работы чувствительного элемента [1]. Для таких систем большое значение имеет время и точность установления требуемого состояния при недопустимости перерегулирования или при заданной максимальной величине перерегулирования.

Противоречивость требований, предъявляемых к таким контурам регулирования, заключается в том, что переходной процесс по заданию необходим по принципу функционирования системы, а контур регулирования должен обеспечить как быстрое время установки, так и малое (в идеале нулевое) рассогласование, что налагает противоречивые требования к настройкам регулятора. Эти требования удается удовлетворить путем изменения уставок в зависимости от величины расстройки (ошибки) сигнала на выходе регулируемого объекта и сигнала задания. При большой величине расстройки параметры ПИД или ПИ регулятора выбираются по критерию, обеспечивающему максимальную скорость установки с перерегулированием и колебательностью, значительно превышающими допустимые для данной системы (большой относительный вклад пропорциональной и дифференциальной составляющих и меньший вклад интегральной). При уменьшении сигнала ошибки вклад пропорциональной и дифференциальной составляющих снижают, увеличивая вклад интегральной. Ход изменения критерия определяется динамическими свойствами регулируемого объекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Orobei I.O A gas-mixtur consentration meter / Orobei I.O., Shishkin N.Y., Saroka V.V. Instruments and Experimental Techniques. 2004. T.47. № 3. p. 415-416.