

## МЕТОДЫ РАСЧЕТА РЕГУЛЯТОРОВ ДВУХКОНТУРНЫХ САУ

И.С. Гладышев<sup>1</sup>, С.А. Байдали<sup>2</sup>

<sup>1</sup> г. Сосновый бор, Ленинградская АЭС-2,

<sup>2</sup> г. Томск, Томский политехнический университет

e-mail: isgladyshev@gmail.com

В настоящее время имеются различные методы и способы определения оптимальных настроечных параметров регуляторов двухконтурных и многоконтурных систем автоматического управления. В большинстве своем их недостаток состоит в том, что они не дают возможности найти оптимальные настройки регуляторов для нескольких контуров одновременно. Кроме того, большинство из них основываются на устаревших либо неформализованных явным образом методиках, поэтому вопрос разработки и реализации новых остается актуальным.

В данной работе рассматривалось несколько методов:

1. Метод расчета по номограммам [1].
2. Метод расчета по фазо-частотным характеристикам [2].
3. Метод оптимального модуля [3].
4. Метод расчета при отсутствии ограничения на различие инерционности главного и вспомогательного каналов объекта [4].
5. Метод расчета двухконтурных систем численным методом с использованием эволюционного алгоритма [5].

На основе выбранных методов проводилось моделирование в пакете Matlab/Simulink с подачей, как управляющего, так и возмущающего воздействий.

В результате работы среди выбранных методов были определены наиболее оптимальные, а также выявлено, что большинство методик настройки являются неформализованными явным образом либо обеспечивающими неудовлетворительный результат.

### Список литературы

1. Хасмамедов Ф.И. Автоматизация управления трубчатыми печами. — М.: Химия, 1980.
2. Широкий Д.К., Куриленко О.Д. Расчет параметров промышленных систем регулирования. — Киев. Техника, 1972.
3. Байдали С.А., Дядик В.Ф., Криницын Н.С. Параметрический синтез двухконтурной каскадной системы автоматического управления // Изв. вузов. Физика. — 2010. — № 11/2 — С. 197–202.
4. Ротач В.Я. Расчет каскадных САУ // Теплоэнергетика. — 2010. — №10.
5. Смирнов Н.И., Сабанин В.Р. Структурная и параметрическая оптимизация каскадных САУ с использованием эволюционных алгоритмов // Автоматизация и ИТ в энергетике. — 2010. — №5.