

*Л.М. Яковис (СПбПУ Петра Великого), П.С. Степанов (СПбТИ),  
П.Я. Стронгин (СПбПУ Петра Великого)*

### **Робастная настройка типовых регуляторов методом максимальной чувствительности**

*Рассмотрена задача расчета параметров типовых регуляторов, предназначенных для управления одномерными и многомерными объектами управления в условиях значительной параметрической неопределенности их математических моделей. Предложен и исследован средствами компьютерного моделирования метод, основанный на анализе чувствительности показателей качества управления к возможным отклонениям различных параметров модели от их расчетных значений.*

*Ключевые слова: робастное управление, многосвязный объект, типовой регулятор, чувствительность.*

*Яковис Леонид Моисеевич – д-р техн. наук, ст. научный сотрудник, проф., Стронгин Павел Яковлевич – аспирант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Степанов Павел Сергеевич – аспирант Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета).*

### **Список литературы**

1. Поляк Б.Т., Щербаков П.С. Робастная устойчивость и управление. М.: Наука. 2007. 303 с.
2. Цыкунов А.М. Робастное управление с компенсацией возмущений. М.: ФИЗМАТЛИТ. 2012. 300 с.
3. Никифоров В.О. Адаптивное и робастное управление с компенсацией возмущений. СПб.: Наука. 2003.
4. Ротач В.Я. Теория автоматического управления: Уч. Для вузов. М.: Изд. МЭИ. 2004. 400 с.
5. Бобцов А.А., Пыркин А.А. Адаптивное и робастное управление с компенсацией неопределенностей. Уч. пособие. СПб.: НИУ ИТМО. 2013. 135 с.
6. Андриевский Б.Р., Бобцов А.А., Фрадков А.Л. Методы анализа и синтеза нелинейных систем управления. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований. 2018. 336 с.
7. Перельмутер В.М. Пакеты расширения MATLAB. Control System Toolbox и Robust Control Toolbox. Солон-Пресс. 2008. 224 с.
8. Яковис Л.М. Робастные настройки типовых регуляторов для объектов промышленной автоматики // Математические методы в технологиях и технике. 2021. №6. С. 24 – 27.
9. Яковис Л.М., Степанов П.С., Стронгин П.Я. Робастные настройки регуляторов методом максимальной чувствительности // Математические методы в технологиях и технике. 2022. № 10. С. 11-15.
10. Яковис Л.М., Спорягин К.В. Настройка типовых регуляторов для многосвязных объектов управления // Мехатроника. Автоматизация. Управление. 2009. №6. С. 55 – 63.
11. Рей У. Методы управления технологическими процессами. М.: Мир, 1983. 368 с.
12. Спорягин К.В. Программный комплекс настройки типовых регуляторов для многосвязных объектов управления произвольной размерности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2010. №2. С. 92 – 99.

**Yakovis L.M., Stepanov P.S., Stronghin P.Ya.** Maximum sensitivity based robust tuning of standard regulatory controllers

*The paper discusses the tuning of standard regulatory controllers in single and multidimensional applications under significant parametric uncertainty of their mathematical models. A method based on the analysis of the sensitivity of control performance indicators to possible deviations of model's parameters from their design values is developed and investigated by means of computer modeling.*

Keywords: robust control, multivariable object, standard regulatory controller, sensitivity.