

УДК 621.37
НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ КВАНТОВАНИЯ В ЦИФРОВОМ РЕГУЛЯТОРЕ

Н. М. ОЛИФЕРОВИЧ, И. Г. СУХОРУКОВА, А. В. ДРУГАК
Научный руководитель Д. А. ГРИНЮК, канд. техн. наук, доц.
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

На сегодняшний день базовым алгоритмом стабилизации технологических параметров является пропорционально-дифференциально-интегральный закон регулирования. Чаще всего этот алгоритм реализуется в разных вариациях с использованием программируемых логических контроллеров (ПЛК).

Приведены результаты влияния времени квантования на качество регулирования. Малые значения времени квантования еще не залог качественной работы в условиях производства. Для успешной работы данного подхода на практике требуется оптимально выбрать время квантования. Ограничение на управляющее воздействие можно обходить путем повышения порядка регулятора. С целью проверки выдвинутой гипотезы были получены алгебраические уравнения для синтеза компенсационных регуляторов из условия, что первые задаваемые значения будут иметь одинаковое значение управления.

Результаты моделирования работы алгоритмов для одно и того же объекта приведены на рис. 1.

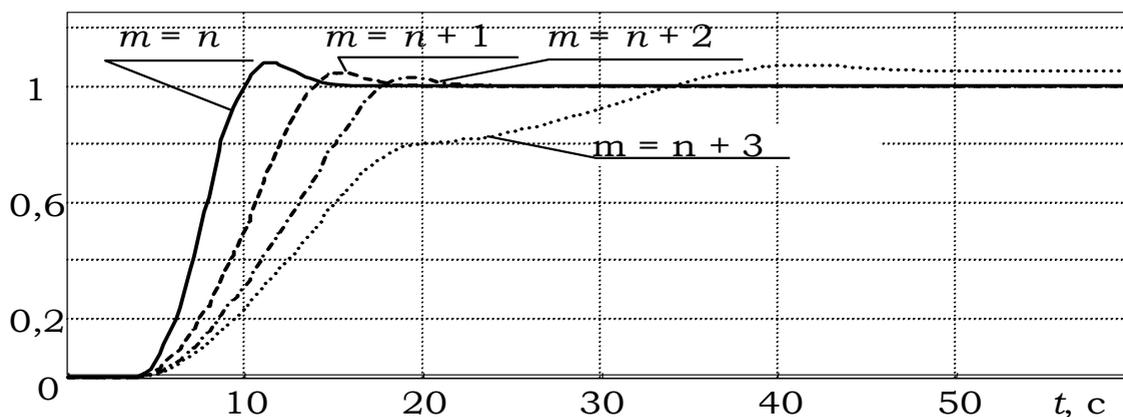


Рис. 1. Моделирование компенсационного регулятора разного порядка

С прикладной точки зрения компенсационный регулятор обладает наилучшим качеством работы: управляющее воздействие невелико, интегральный критерий на порядок меньше, чем у лучшего ПИД-регулятора. Подстройка времени квантования для реальных объектов позволяет улучшить качество регулирования для цифровых алгоритмов управления.

