

УДК 662.642: 621.926.7

Ю.В. Козлов (5 курс, каф. САиУ), Р.И. Ивановский, д.т.н., проф.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Формулировка типовой задачи определения параметров динамических объектов имеет вид:

<p>Дано: объект управления W выходные сигналы входные воздействия</p>	<p>Определить: Передаточные функции регулятора</p>
---	---

Решение:

Значения переходных характеристик используются при решении задачи нахождения параметров передаточных функций регулятора.

По заданным значениям переходных характеристик делается предположение о виде передаточной функции.

Используя информацию об установившихся значениях, можно сократить количество параметров, по которым проводится аппроксимация

$$W(p, A) := 0.259 - \frac{A_0}{(p + A_1)} - \frac{A_2}{(p + A_3)}. \quad (1)$$

Используя обратное преобразование Лапласа, получаем вид искомой функции

$$y(t, A) := A_0 \cdot \exp(-1 \cdot A_1 \cdot t) + (0.259 - A_0) \exp(-1 \cdot A_2 \cdot t). \quad (2)$$

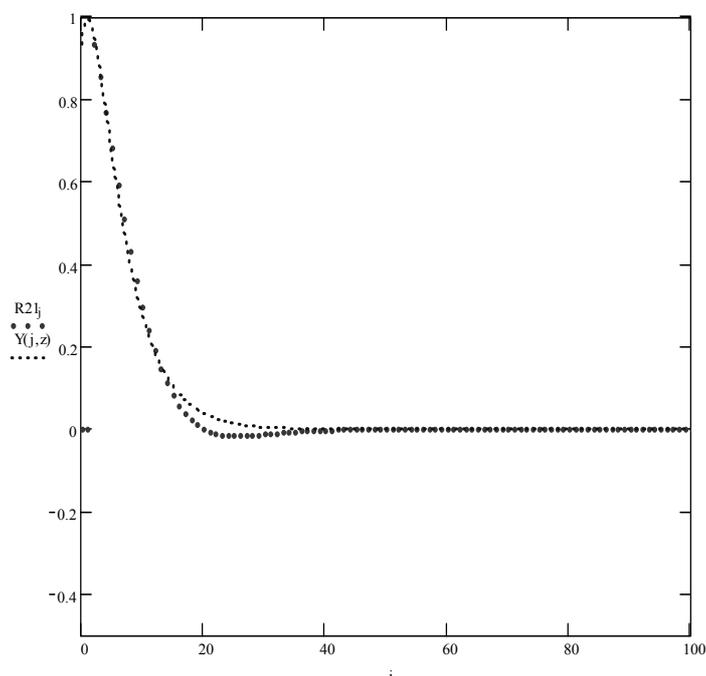


Рис. 1. Пример аппроксимации для звена второго порядка

Средствами MathCAD Pro с применением встроенной функции minimize находим значения искомых параметров. Найденные параметры переходных функций являются оптимальными для заданного вида целевой функции. Пример решения задачи аппроксимации для звена второго порядка приведен на графике (рис. 1).