

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ДРОБОВО-РАЦІОНАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ

Селезньова Є.О.

Научний керівник – к.т.н, доц. Ларченко Л.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. АПВТ, тел. (057) 702-13-26)
e-mail: lina.larchenko@nure.ua, факс (057) 702-13-26

The project analyzes and uses the method of gradual approximation of function reproduction. This model can be used to create a device that can be used in automatic control systems, modeling and control, information measuring systems as functional converters of various physical quantities derived from information sensors.

Метою дослідження є розробка математичної моделі пристрою для обчислення дробово-раціональної функції. Даний пристрій може бути застосований в автоматичних системах управління, моделювання і контролю, інформаційно-вимірювальних системах в якості функціональних перетворювачів різних фізичних величин, отриманих з датчиків інформації.

Для розв'язання поставленого завдання використано: теорію математичного моделювання, теорія методу ступінчатої апроксимації, теорія структурно-функціональних моделей.

Досліджуваний пристрій для обчислення раціональних функцій, має обчислювати функцію:

$$y = \left[\frac{\sum_{i=1}^2 a_i x^i}{m} + 0,5 \right]$$

де x – аргумент функції, що представляє собою числоімпульсний (унітарний) код;

$0,5$ – граничне значення абсолютної похибки ділення полінома $ax_i^2 + bx + c$ на константу m .

Вхідним інформаційним сигналом обчислювача є числова імпульсна послідовність x , що подається на вхід пристрою. На виході пристрою формується числоімпульсна послідовність y , яка відтворює безперервну задану функцію з похибкою, що не перевищує половини одиниці молодшого розряду.

Математична модель обчислювача, отримана з використанням методу ступінчатої апроксимації функцій в якому значення x_y можуть бути знайдені шляхом послідовної підстановки $y=1,2,3, \dots$ в нерівність:

$$\Psi(y - |\delta_m|) \leq_a x_y < \Psi(y - |\delta_m|) + 1,$$

де $|\delta_{\max}|$ – абсолютна похибка обчислення безперервної функції;

