

Преимущества — возможны большие расстояния между компьютером и платой (десятки метров) и минимальная нагрузка на персональный компьютер. Недостаток — усложнение аппаратного обеспечения, более сложная программа в контроллере, меньшая гибкость в настройках ПИД-регулятора по сравнению с предыдущим вариантом.

3. Изготовление специализированного модуля в конструктиве PCI, то есть установка его внутри персонального компьютера. Недостатком является то, что такие модули в настоящее время являются дорогостоящими, а преимуществом — высокая (по сравнению с вышеперечисленными вариантами) скорость обмена информацией между датчиками, объектами управления и персональным компьютером.

Приводятся примеры аппаратной реализации модулей в составе действующих САУ.

АЛГОРИТМ СИНТЕЗА СТРУКТУРЫ ВСТРЕЧНО-ШТЫРЕВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ФИЛЬТРОВ НА ПАВ

А.И. Андреев

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В данной работе анализируются методы повышения избирательности узкополосных фильтров ПАВ, основанные на применении нерегулярных структур ВШП, и сравниваются с методами, основанными на компенсации дифракционных искажений. Для синтеза ВШП, взвешенного путем выборочного удаления и изменения полярности электродов, предлагается алгоритм.

Для повышения скорости расчета передаточных характеристик ВШП с нерегулярной структурой вводится модель пятиэлектродного окружения. Производится расчет коэффициентов интенсивности определяемых суммарным зарядом на центральном электроде в структуре из 11 электродных позиций для всех возможных комбинаций с учетом не только геометрического расположения электродов, но и возможного изменения их полярности. Сформирован двумерный массив B_{ij} значений коэффициентов излучения на центральном электроде. Подобный подход позволял свести к минимуму время расчета частотной характеристики ВШП с нерегулярной структурой.

Начало

Формирование множества $X = \{X_i\}$ различных электронных структур $X_i, i \in 1 \dots M$ с числом электродных позиций N по критерию во временной области:

$$\Lambda_i = \left| \int_0^T h(t) dt - \sum_{n=1}^N D_n \Delta t \right| < \Lambda_{\max}, \text{ где } D_n - \text{весовой коэффициент } n\text{-го электрода,}$$

определяемый геометрией ВПП; $h(t)$ - требуемый импульсный отклик; $\Delta t = \frac{1}{2} f_0$ - интервал дискретизации; N - число электродных позиций; Λ_i - i -ая абсолютная ошибка.

Инициализация счетчика итераций: $q=1$

Разбиение каждой i -ой электродной структуры X_i на m равных по длине отрезков $x_j^{(i)}, j \in 1 \dots m$, состоящих из N/m электродов (N - общее число электродных позиций ВПП): $X_i = \sum x_j^{(i)}$

Формирование нового множества $X^* = \{X_i^*\}$ структур $X_i^*, i \in 1 \dots M$, состоящих из комбинаций отрезков $x_j^{(i)}: X_i^* = \sum x_j^{(k)}$, где индекс $k \in [1, M]$ выбирался с вероятностью $p_k = \Delta_k(\omega) / \max(\Delta_k(\omega))$, где $\Delta_k(\omega) = \max w(\omega) |H_3(\omega) - H_p(\omega)|$. $H_3(\omega)$ и $H_p(\omega)$ заданный и расчетный частотные отклики ВПП; $w(\omega)$ - весовая функция ошибки.

Отбор $M/2$ структур X , по чебышевскому критерию в частотной области:

$\Delta_i(\omega) = \max q(\omega) \left| H_3(\omega) - \sum_{n=1}^N V_n \int_n \sigma_{en}(x) dx \cdot \exp(j\omega n T_0) \right| = \min$, где V_n - полярность n -го электрода; T_0 - полупериод структуры; $\sigma_{en}(x)$ - плотность зарядов на n -м электроде

$q=q+1$

$\Delta_i(\omega) < \Delta_{\min}$

Конец