

Жиганов С.Н., Антонов Д.Н.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: s_zh_72@mail.ru*

Исследование характеристик цифровых фильтров, построенных с помощью весовых функций

Одно из основных устройств цифровой обработки радиотехнических сигналов является цифровой фильтр. В связи с бурным развитием цифровых технологий интерес к построению и исследованию характеристик цифровых фильтров все возрастает. Большое количество работ позволяют разобраться в заявленной проблеме (см., например, [1-3]).

Целью работы является провести сравнительный анализ характеристик четырех видов фильтров (фильтра нижних частот, фильтра высоких частот, режекторного фильтра, полосового фильтра), коэффициенты которых получены при помощи использования трех весовых функций – прямоугольной, функций Хеннинга и Хемминга.

В работе для заданных параметров гипотетических фильтров (полос пропускания и задержания, неравномерностей в полосе задержания и пропускания, а также частоты дискретизации) получены импульсные характеристики фильтров, амплитудно-частотные и фазо-частотные характеристики. Сделаны подробные выводы о качестве фильтрации и реализуемости на современной элементной базе разработанных фильтров.

Литература

1. Айфичер Э.С., Джервис Б.У. Цифровая обработка сигналов: практический подход, 2-е издание.: пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. - 992 с.
2. Основы цифровой обработки сигналов: Курс лекций / Авторы: А.И. Солонина, Д.А. Улахович, С.М. Арбузов, Е.Б. Соловьева. - СПб.: БХВ-Петербург. 2005. - 768 с.
3. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие. – 3 – е издание. – СПб.: БХВ –Петербург, 2011. – 768 с.