

Отзыв

на автореферат диссертации Артемьева Владимира Владимировича
«Проектирование рекурсивных цифровых целочисленных фильтров»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.12. 04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Основным вопросом, поставленным на рассмотрение в диссертационной работе Артемьева В.В., является: создание методики проектирования рекурсивных цифровых фильтров в целочисленном пространстве состояний с учётом основных факторов, определяющих их реализацию. Задачи диссертации заключаются в разработке математической модели рекурсивного цифрового фильтра с учётом особенностей реализации на кристалле; синтез рекурсивного фильтра на подмножестве целых чисел на основе знакоразрядного представления методами дискретного математического программирования; разработка универсального HDL-описания рекурсивного цифрового целочисленного фильтра, для ПЛИС; реализация рекурсивных цифровых целочисленных фильтров на ПЛИС/БМК; проведение оценки быстродействия и количества необходимых ресурсов кристалла. Поэтому актуальность диссертационного исследования Артемьева В.В. не вызывает сомнений.

В диссертационной работе автором достигнуты важные научные результаты, а именно:

- предложено решение задачи математического программирования полимодальной нелинейной целевой функции с заданной системой прямых и функциональных ограничений для проектирования ЦФ на неэквидистантных подмножествах целых чисел численными поисковыми методами;

- предложен способ проектирования целочисленных рекурсивных ЦФ, позволяющий находить решение задачи синтеза ЦФ численными методами нелинейного программирования по совокупности требований с учётом особенностей ПЛИС/БМК;

- создан алгоритм получения ЦФ с необходимой характеристикой на основе подмножества целых чисел со структурой представления отличающийся от известной оптимизации по использованию ресурсов при реализации на ПЛИС/БМК;

- разработана методика оценки количества сумматоров в ЦФ без умножителей, синтезированных с помощью метода билинейного преобразования и целочисленного нелинейного программирования;

- подтверждено соответствие результатов расчетов математического моделирования целочисленного ЦФ без умножителей, экспериментальным данным.

Результаты диссертационной работы апробированы на конференциях международного и всероссийского уровня. Высокий уровень работы подтверждается 6 публикациями в журналах, рекомендованных ВАК, а также актом о внедрении результатов диссертации в филиале РФЯЦ-ВНИИЭФ "НИИИС им. Ю.Е. Седякова".

К диссертационной работе имеется несущественное замечание - не обоснован выбор методов нелинейного программирования при проектировании цифровых фильтров.

Судя по автореферату, диссертация «Проектирование рекурсивных цифровых целочисленных фильтров» является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям ВАК. Артемьев Владимир Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Доцент каф. Общей физики Радиофизического ф-та ННГУ,
зав лаб. Нелинейной оптики полимеризующихся сред
ИМХ РАН, к.ф.-м.н. Менсов Сергей Николаевич

Адрес: г. Нижний Новгород ул. М. Горького, д. 184, кв. 29
E-mail: mensov@rf.unn.ru
Телефон: 8 903 058 2895

