

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бычкова Михаила Сергеевича «Расширение динамического диапазона МШУ и смесителей на основе ячейки Джилберта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Развитию современной радиоэлектронной аппаратуры во многом способствуют успехи в микроэлектронике. Благодаря микроэлектронике появилась возможность создания интегральных микросхем радиотехнического назначения и систем на кристалле, что позволило достичь значительного прогресса в области разработки радиоэлектронной аппаратуры. Вместе с тем применение интегральной схемотехники, аналоговых и цифровых схем на одном кристалле обуславливает повышение требований к динамическому диапазону входных блоков интегральных приемников. Поэтому диссертационная работа Бычкова М. С. посвященная решению проблемы расширения динамического диапазона, а также построению соответствующих методов получения принципиальных электрических схем, является актуальной.

Одним из подходов к увеличению динамического диапазона является применение структурного метода. Основная сложность его использования заключается в обеспечении соответствия между структурной схемой и ее практической реализацией. В диссертации структурный метод применяется для расширения динамического диапазона интегральных малошумящих усилителей (МШУ) и активных смесителей. Научная новизна диссертации состоит в предложенном методе реализации структурных схем с нулевой чувствительностью на основе простейших каскадов. Наибольшее внимание привлекает метод реализации структурных схем смесителей. Использование ячейки Гилберта (Джилберта) в качестве дополнительного элемента структурной схемы не только решает проблему преобразования частоты, но и позволяет для построения смесителей использовать структурные схемы усилителей. Полученные в результате регулярной процедуры новые схемы

2/19
09.04.19

МШУ и смесителей, так же можно отнести к научной новизне, подтверждаемой четырьмя патентами на полезные модели.

Результаты диссертации в достаточной степени апробированы на конференциях различного уровня и представлены в публикациях. Достоверность полученных результатов подтверждается результатами моделирования в средах Cadence Virtuoso, публикациями в журналах из списка ВАК РФ, а практическая значимость — актом внедрения в ФГУП «ГосНИИАС» (г. Москва). Техническая новизна полученных схемотехнических решений подтверждается четырьмя патентами РФ.

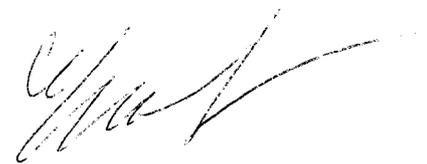
Автореферат написан грамотным, доступным языком. К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

- не достаточно полно приведены результаты зарубежных исследователей;
- отсутствуют количественные сравнительные оценки сложности принципиальных схем, полученных с помощью различных методов;
- нет информации о более раннем практическом использовании структурного метода, что приводит к невозможности оценить его развитие во времени;
- имеется ряд опечаток (С. 4, 16, 23).

Несмотря на указанные недостатки, судя по автореферату, можно считать, что диссертация выполнена на высоком научном уровне, соответствует специальности 05.12.04, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бычков Михаил Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 — Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Главный научный сотрудник Института проблем проектирования в микроэлектронике РАН, доктор технических наук Ульянов Сергей Леонидович, специальность 05.13.12, тел. 8 499 135 3383, ulyas@ippm.ru

Подпись главного научного сотрудника Института проблем проектирования в микроэлектронике РАН Ульянова С.Л. заверяю



С.Л. Ульянов

Начальник отдела кадров ИППМ РАН



З.А. Горская