

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Бычкова М.С. «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»

Затронутая в диссертационной работе Бычкова М.С. тема расширения динамического диапазона входных блоков приемных трактов радиотехнических устройств несомненно является актуальной. Начиная с изобретения радио, этой теме посвящены многочисленные публикации, как отечественных, так и зарубежных исследователей. Соответственно, тема хорошо разработана и представляет для соискателя трудную задачу в части нахождения чего-либо ранее неизведанного, соответствующего критерию научной новизны.

Рассмотренный в диссертационной работе структурный метод увеличения линейности как способ расширения динамического диапазона (ДД) представляет собой относительно новый подход, не использовавшийся ранее при построении МШУ и смесителей на основе ячейки Джилберта. Схемотехническая основа исследуемых устройств – известная схема компенсации нелинейных искажений со «связью вперед». Исследовательский критерий – классическое определение ДД по найквистовым шумам и компрессии входного сигнала.

В работе были исследованы два варианта схем МШУ – на полевых и биполярных транзисторах, а также схема смесителя на основе ячейки Джилберта. Автор констатирует достигнутое расширение ДД на 9,7 дБ (МШУ, схема № 317Д) и на 3,9 дБ (смеситель, схема № 4) относительно эталонных схем. Отмечается, что расширение динамического диапазона сопровождается увеличением рабочего тока в 4 раза для МШУ и в 2.6 раза для смесителя.

Из автореферата следует, что блоки, вошедшие в серийные микросхемы К5200МХ014 и 1327НС015, разработаны на основе схем, исследованных в работе. Таким образом, практическая ценность работы имеется.

Научная новизна представленной работы заключается в предложенном методе синтеза структурных схем на основе простейших каскадов по критерию ДД, а также новые схемы, полученные с его помощью. Сформированные библиотеки базовых элементов и сумматоров также могут представлять интерес для специалистов при создании аналогичных устройств - фильтров, АЦП и т. п.

Основные результаты работы опубликованы и апробированы в достаточной степени.

7/19
17 01 19

К существенным недостаткам диссертационной работы Бычкова М.С., судя по автореферату можно отнести следующие:

1. Недостаточно внятное отражение в выводах по работе результатов достижения ее цели – расширения ДД;
2. Отсутствие количественного сравнения эффективности предложенного автором структурного метода увеличения линейности радиотехнических устройств, с другими возможными способами расширения ДД, связанными с увеличением потребляемого тока.

В тексте автореферата имеются отдельные опечатки и стилистические неточности, которые не являются критическими и не снижают в целом положительной оценки работы.

Несмотря на отмеченные недостатки считаю, что диссертационная работа «Расширение динамического диапазона МШУ и смесителей на основе ячейки Джильберта» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Бычков Михаил Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Куприянов Павел Васильевич
Доктор технических наук, начальник отделения
акционерного общества «Научно - производственное
предприятие «Исток» имени А.И. Шокина»,

Дата 15.01.2019 г.

Почтовый индекс, адрес: 141190, г. Фрязино, Московская область, ул. Вокзальная, 2а
Телефон: +7 (916) 700 3576
Адрес электронной почты: kupriyanov@istokmw.ru, kupriyanov64@mail.ru

Подпись Куприянова П. В. заверяю.

Ученый секретарь диссертационного совета

к.т.н., доцент  И.В.Куликова