

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Березняка Анатолия Федоровича «Синтез и реализация интегральных схем твердотельных СВЧ переключателей с контролируемым уровнем нелинейных искажений дециметрового и сантиметрового диапазона длин волн», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Важной задачей в развитии современных инфокоммуникационных технологий является улучшение характеристик приемопередающих модулей (ППМ). Интенсивное развитие систем связи в СВЧ диапазоне частот предъявляет к ППМ в данном диапазоне повышенные требования к их характеристикам, в частности, по динамическому диапазону. Одним из путей решения данной задачи является использование монолитных интегральных схем (МИС) СВЧ переключателей и малошумящих усилителей или усилителей мощности, построенных на полупроводниках группы A_3B_5 . Несмотря на то, что МИС СВЧ переключателей разрабатываются и используются несколько десятков лет, вопросы их синтеза до настоящего времени недостаточно проработаны и требуют интенсивного исследования и изучения. В этом плане диссертационная работа Березняка А.Ф. посвященная синтезу и реализации МИС СВЧ переключателей с контролируемым уровнем нелинейных искажений дециметрового и сантиметрового диапазона длин волн является актуальной и отвечает потребностям современной техники связи и радиолокации в данных устройствах.

К наиболее интересным и значимым научным результатам диссертационной работы относятся:

- 1) методика синтеза МИС СВЧ переключателя, основанная на методике синтеза фильтров частот, что обеспечивает уверенность в корректности полученных результатов предложенного метода синтеза;
- 2) методика оценки интермодуляционных искажений СВЧ переключателей по нелинейным свойствам полевых транзисторов, что позволяет при проектировании осуществлять выбор между вносимыми потерями, развязкой, и точкой пересечения интермодуляционных искажений третьего порядка (IP_3).

Важным практическим результатом работы является методика синтеза МИС СВЧ переключателя. Данная методика апробирована при синтезе МИС СВЧ переключателей С и Х диапазонов частот. Основные научные и практические результаты работы

подтверждаются данными моделирования и исследования характеристик экспериментальных образцов МИС СВЧ переключателей С и Х диапазонов частот.

Замечания по автореферату:

- 1) не показаны зависимости прямых потерь, развязки и КСВН в диапазоне рабочих частот переключателя;
- 2) не указано время переключения переключателя;
- 3) нет параметров управляющих напряжений переключателя;
- 4) не показано, в какой аппаратуре используется переключатель.

В целом, судя по автореферату, диссертация Березняка Анатолия Федоровича «Синтез и реализация интегральных схем твердотельных СВЧ переключателей с контролируемым уровнем нелинейных искажений дециметрового и сантиметрового диапазона длин волн» соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Березняк Анатолий Федорович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Отзыв составил:

Старший научный сотрудник, к.т.н.

Научная специальность: 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»

Место работы: АО «НПП «Исток им. Шокина».

Адрес: Россия, 141190, Московская область,

г. Фрязино, ул. Вокзальная, д. 2а.

Тел: 8-917-588-42-04

Email: alexandertemnov@mail.ru

Подпись Темнова А.М. удостоверяю

Заместитель генерального директора

директор по научной работе, к.т.н.

Темнов

Александр

Михайлович

22.09.2020г.



Щербаков

Сергей

Владиленович