

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Телегина Сергея Александровича

“Генерация микроволнового излучения многоэлементными активными интегрированными антеннами на полевых транзисторах”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 01.04.03 – Радиофизика

Наиболее важной задачей при проектировании радиотехнических систем микроволнового диапазона длин волн является создание многоэлементных матриц антенн-генераторов, что связано с необходимостью обеспечить синхронизацию работы нескольких автогенераторов как по частоте, так и по фазе, а также эффективное суммирование мощностей в пространстве и достаточно узкую диаграмму направленности излучения.

Таким образом, поставленная в работе цель является весьма перспективной и актуальной.

В диссертационной работе, судя по автореферату, исследованы процессы генерации электромагнитных колебаний в интегрированных структурах антенн-генераторов (АГ), состоящих из полевого транзистора и микрополосковой антенны на диэлектрической подложке, в диапазоне 7...22 ГГц. В качестве основы конструкции выбрана антенна логопериодического типа. Исследованы возможности синхронизации и сложения мощностей излучения АГ, расположенных на общей диэлектрической подложке. Показана возможность существенного увеличения эффективности генерации и сложения мощностей при использовании внешнего синхросигнала.

В соответствии с материалами автореферата, научная новизна, определяющая научную и практическую значимость диссертационной работы, по нашему мнению, заключается в следующем:

1. В диссертации поставлена и решена задача создания активных многоэлементных решеток микрополосковых антенн логопериодического типа, интегрированных с полевыми транзисторами СВЧ диапазона. Отличительной чертой используемого автором подхода является объединение активного элемента непосредственно с антенной без промежуточных линий передачи.

2. Определены условия взаимной и внешней синхронизации многоэлементных антенных решеток логопериодического типа интегрированных с полевыми транзисторами.

3. Созданы и исследованы характеристики лабораторных макетов активных антенн и многоэлементных антенных решеток.

Достоинством работы является большое количество (12) опубликованных по теме диссертации статей и тезисов докладов, подтверждающих новизну полученных результатов, а также направленность диссертации на достижение практических результатов.

К замеченным недостаткам могут быть отнесены:

- основные результаты диссертационной работы, как отмечает автор, отражены в 12 печатных работах. Все работы выполнены в соавторстве. В этом случае, было бы целесообразно, личный вклад автора сформулировать по каждой работе (возможно, их сгруппировав);

- в тексте автореферата (глава 3, стр. 11-12) отсутствуют информация о значениях рабочих токов и напряжений, при которых осуществляется генерация, а эти параметры важны для практических применений;

- в тексте автореферата (глава 4, стр. 14) не указаны конкретные условия взаимодействия колебаний антенн-генераторов (сказано, синхронизация обеспечивалась лишь в некоторых случаях).

Перечисленные недостатки никоим образом не меняют общего положительного впечатления от работы С.А.Телегина и относятся скорее не к содержанию работы, а к изложению и оформлению материала.

Общая оценка работы является положительной. Материалы автореферата позволяют сделать вывод о том, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, имеет как общенаучное, так и прикладное значение.

Диссертационная работа **Телегина Сергея Александровича**, исходя из содержания автореферата, по актуальности, научной и практической ценности полученных результатов удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.04.03 – Радиоп физика.

Ведущий конструктор
ФГУП СКБ ИРЭ РАН
Доктор технических наук



В.П. Иванов
21.09.2017 г.

Подпись Иванова В.П. заверяю:

/ Начальник ОКИР




Т.М. Рыжкова

Иванов Василий Петрович
вед. конструктор ФГУП СКБ ИРЭ РАН
адрес 141190, Моск. обл., г. Фрязино,
пл. ак. Б.А. Введенского, д. 4
тел. +7(495) 960 2179; e-mail: ivanov@sdb.ire.rssi.ru