



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«Центральный научно-исследовательский
радиотехнический институт имени академика А.И. Берга»**
Новая Басманная ул., д. 20, стр. 9, Москва, 107078

Тел.: (499) 267-43-93 Факс: (499) 267-21-43 Телеграф: ПАЛЬМА E-mail: post@cnirti.ru
ОКПО 11487465, ОГРН 1167746458648, ИНН/КПП 9701039940/770101001

11.05.2017

№ РА-17/3747

Ученому секретарю
Диссертационного совета
Д 212.125.03 при ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)» МАИ
М.И. Сычеву
Волоколамское шоссе, д. 4, ГСП-3,
А-80, г.Москва, 125993

Уважаемый Михаил Иванович!

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Волкова А.П.
«Периодические СВЧ композитные структуры в бортовых антенных системах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

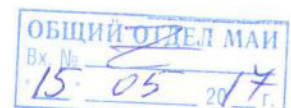
Приложение: отзыв на автореферат в 2 экз. на 3 л. каждый.

Временный единоличный
исполнительный орган

С уважением,

Г.И. Андреев

Е.В. Калябин
тел. (499) 263-95-30



002884



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«Центральный научно-исследовательский
радиотехнический институт имени академика А.И. Берга»**
Новая Басманная ул., д. 20, стр. 9, Москва, 107078
Тел.: (499) 267-43-93 Факс: (499) 267-21-43 Телеграф: ПАЛЬМА E-mail: post@cnirti.ru
ОКПО 11487465, ОГРН 1167746458648, ИНН/КПП 9701039940/770101001

11.05.2017

№ А.17/3747

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета,
доктор технических наук, профессор

Г.И. Андреев

«10» 05 2017г.



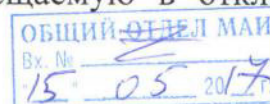
ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Волкова Александра Петровича на тему «Периодические СВЧ композитные структуры в бортовых антенных системах», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Исследования, выполненные А.П. Волковым в диссертационной работе, направлены на развитие возможностей использования периодических СВЧ композитных (ПСК) структур в антенной технике. Автором ставятся и решаются актуальные задачи, направленные на улучшение радиотехнических и габаритных характеристик антенн и антенных решеток.

Основные научные и практические результаты диссертации:

1. Синтезированы каскадные и многорезонансные ПСК структуры с частотно-селективными свойствами, реализующие полосно-заграждающие фильтры сантиметрового диапазона, последовательно реализуя этапы перехода от фильтра-прототипа на сосредоточенных элементах к их высокочастотному аналогу. Выявлен механизм «ослепления» ЧСС, обусловленный резонансными процессами в системе ЧСС–АР, приводящий к неполному подавлению отдельных лепестков Брэгга ДОР на некоторых частотах и углах падения зондирующей волны. Разработана антенная система, объединяющая ФАР L-диапазона, размещаемую в отклоняемом носке



002886

передней консоли крыла летательного аппарата, ЧСС с полосно-заграждающей пространственно-частотной характеристикой и поглощающий материал на основе резистивных печатных элементов, с амплитудой лепестков Брэгга в полосе частот 8-18 ГГц в диапазоне углов облучения $10...55^\circ$ на 5-25 дБ меньше, чем у исходной ФАР. При этом, коэффициент усиления разработанной АС, по сравнению с исходной ФАР, не более чем на 0.3 дБ меньше в полосе частот 1..1.6 ГГц и секторе сканирования ± 45 градусов.

2. Выявлены особенности конечных ПСК структур со свойствами искусственного магнитного проводника и близко расположенным источником в зависимости от их реализации, формы и размера подстилающей поверхности. Предложен метод устранения провала в ДН АС расположенной на планарной АСМ структуре, путем использования системы из двух «сдвоенных» вибраторных излучателей, запитываемых синфазно и разнесенных на расстояние $D \sim \lambda_n / 2$ в плоскости провала. Разработана низкопрофильная конформная двухполяризационная антенная система ОВЧ-диапазона авиационного комплекса землеобзора с искусственным магнитным проводником с высотой профиля $0.07\lambda_0$, полосой рабочих частот 40% по уровню КСВ ≤ 2.1 , уровнем заднего излучения менее -10 дБ и развязкой между ортогональными поляризациями не более -35 дБ.

3. На основе подложки с электромагнитной запрещенной зоной разработана антенная система УВЧ-диапазона, состоящая из двух подсистем с ортогональными поляризациями, космического комплекса землеобзора с высотой профиля $0.055\lambda_0$, полосой рабочих частот 14% по уровню КСВ ≤ 2 , и развязкой между излучателями не более -24 дБ.

К сожалению, автореферат не свободен от ряда недостатков, в нем имеются нечеткие выражения и утверждения:

- не указаны различия использованных для моделирования методов, что не позволяет оценить степень их независимости;
- не указан тип материала, используемый в качестве подложки низкопрофильной антенной системы ОВЧ-диапазона (страница 12 автореферата).

Сделанные замечания существенно не влияют на научную и практическую значимость работы. Диссертационная работа на тему «Периодические СВЧ композитные структуры в бортовых антенных системах» удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Волков Александр Петрович, заслуживает присуждения научной степени кандидата технических наук.

Отзыв составил:

Начальник отдела



В.В. Карев, к. т. н.

Место работы: АО «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга»

Адрес: 105066, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 20,

Тел.: 499-263 95 17, E-mail: post@cnirti.ru

Подпись начальника отдела АО «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга»
В.В. Карева заверяю,

Ученый секретарь Ученого совета



Е.В. Калябин, к.т.н.