

ТЕХНОПАРК

САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

АО «ТЕХНОПАРК САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»

пр. Медиков, д. 3, лит. А, пом. 1-Н,

г. Санкт-Петербург, Россия, 197022

т.: (812) 670-10-85, ф.: (812) 670-10-87

e-mail: referent@spbtech.ru

ОКПО 80586830, ОГРН 1077847465850

ИНН/КПП 7811378050/781301001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Труфановой Натальи Сергеевны

**«Компоненты и СВЧ-устройства, изготавливаемые на основе
аддитивной принтерной технологии»**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

На сегодняшний день аддитивные технологии обладают наибольшей популярностью благодаря быстрой прототипированию и возможностью изготовления сложных изделий, которые трудно или невозможно изготовить традиционными методами. В представленной диссертации рассматривается возможность применения аддитивной технологии изготовления компонентов и СВЧ устройств для применения в антенных системах.

В диссертационной работе проведен тщательный анализ технологии печати – рассмотрены характеристики материалов, проведено численное моделирование печати, оптимизированы технологические процессы получения полосковых проводников. Полученные результаты обеспечивают высокую точность и однородность печати, что является критически важным для стабильной работы СВЧ-узлов.

В работе представлены результаты изготовления пассивных СВЧ-узлов (фильтры нижних частот, фильтры верхних частот, полосно-пропускающий фильтр, направленные ответвители с разным типом связи) частотные характеристики которых показывают соответствие расчетным данным.

Однако, в работе были отмечены следующие недостатки:

1. В работе не описана возможность повторяемости пассивных СВЧ-узлов для серийного производства аддитивной технологией принтерной печати.

2. Из литературного обзора, представленного в диссертации, следует, что по технологии струйной печати возможно формирование элементов толщиной до 1 мкм. Это утверждение является некорректным, т.к. при послойном нанесении и отверждении можно добиваться и больших толщин.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа является завершенной научной работой, обладающая теоритической и практической значимостью. Считаю, что Труфанова Н.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Заместитель директора РИЦ РЭП
Кандидат технических наук
05.09.03 Электротехнические
комплексы и системы

Чудинов Михаил Юрьевич

«24» января 2025 г.

*подпись Чудинова Михаила Юрьевича удостоверяю
начальник отдела кадров и документооборота Маловская Д.В.*

E-mail: m.chudinov@spbtech.ru
Тел.: +7 (921) 938-96-01

