

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Парамонова Максима Евгеньевича  
«Оптимизация сверхпроводниковых туннельных элементов и определение их  
параметров», представленной на соискание учёной степени  
кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – «Радиофизика»

Диссертация М.Е. Парамонова посвящена разработке новых методов создания приёмных устройств на основе сверхпроводниковых технологий. Актуальность задачи определяется возможным применением таких устройств в радиоастрономии квантовых сверхпроводящих компьютерах. Научная значимость связана с оценкой неизмеряемых прямо параметров джозефсоновских туннельных контактов, а также с апробацией методов воздействия на динамику джозефсоновской фазы в распределённом джозефсоновском контакте. Автором впервые представлено систематическое исследование эффективных параметров джозефсоновского барьера, позволившее обосновать выбор материалов для изготовления джозефсоновских элементов сверхпроводящего приёмника, а также провести экстраполяцию в неизмеряемую область параметров, перспективную для изготовления сверхпроводящих приёмников. Также впервые был реализован сверхпроводящий генератор, использующий метод подавления размерных резонансов и генерацию полуфлаксона для улучшения рабочих характеристик. Этими соображениями определяется научная новизна диссертации. Достоверность результатов подтверждается совпадением экспериментальных результатов с модельными расчётами, публикациями в научных журналах и многократной апробацией результатов на научных конференциях. Наличие патента в списке публикаций выглядит закономерным итогом проведённой работы. Представленные результаты будут интересны инженерам и научным сотрудникам, занимающимся разработкой джозефсоновских устройств для приёма и обработки информации.

Личный вклад автора является значительным и связан с изготовлением образцов, проведением экспериментов, анализом и обработкой экспериментальных данных. Считаю, что диссертация М.Е. Парамонова выполнена на достаточно высоком научном уровне и соответствует всем требованиям ВАК РФ. Работа вносит значимый вклад в развитие радиофизики в части сверхпроводниковой электроники, открывая перспективы для создания нового поколения субтерагерцовых приёмников и квантовых вычислительных устройств.

Большин Виталий Валериевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики твёрдого тела имени Ю.А. Осипьяна Российской академии наук

Телефон: 8 (917) 568-77-47

Почта: bolg@issp.ac.ru

*Ваш*

*подпись*

*Подпись Большина В.В.  
удостоверено*

*24.09.2025.*



**УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРИ  
ИФТТ РАН  
ТЕРЕШЕНКО А.И.**