

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малышева Григория Сергеевича «Спектральный метод для расчета открытых электродинамических направляющих структур и для решения самосогласованных задач об излучении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

В современной электродинамике и оптике важное место в решении различных задач (например, при разработке оптоэлектронных устройств) занимает расчет характеристик распространения излучения в различных волноводах, в том числе в открытых диэлектрических волноводах, а также расчет характеристик антенн. Поэтому разработка методов расчета характеристик открытых диэлектрических волноводов произвольного поперечного сечения, а также методов расчета апертурных антенн, проведенная в диссертационной работе, продолжает оставаться актуальной.

В представленной работе соискателем впервые исследована возможность применения спектрального метода для расчета открытых диэлектрических волноводов произвольного поперечного сечения, проводится сравнительный анализ результатов расчета с помощью разработанных соискателем алгоритмов с результатами, полученными с использованием известных методов (метода частичных областей). Соискателем поставлена и решена с помощью спектрального метода самосогласованная задача об излучении с плоской апертуры. Автором решена задача синтеза функции источника. Обобщая результаты диссертации, следует отметить, что разработанный соискателем алгоритм расчета коэффициентов дисперсии волоконных световодов лег в основу программы, на которую получено свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

В качестве замечания по представленной работе можно отнести тот факт, что все характеристики открытых диэлектрических волноводов, рассчитанные с использованием разработанных автором алгоритмов на основе спектрального метода, сравниваются с характеристиками, полученными также численно на основе известных методов (метода частичных элементов). В автореферате не упоминается, сравнивались ли эти рассчитанные характеристики с характеристиками, полученными на основе экспериментальных данных, для реальных открытых диэлектрических волноводов.

Указанное замечание не снижает научной и практической значимости работы.


Работы Г.С.Малышева известны специалистам. Они докладывались на международных научно-технических конференциях и опубликованы в ведущих научных изданиях, включенных в перечень ВАК (в частности, Письма в ЖТФ и др.). Соискателем в составе коллектива из НГТУ им. Р.Е. Алексеева получены два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Исследование рассмотренных в диссертации вопросов выполнено на высоком научном уровне, результаты являются новыми и практически значимыми. Достоверность результатов и выводов не вызывает сомнений.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует специальности 05.12.07, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» № 842 от 24.09. 2013 (ред. от 30.07.2014). В связи с этим считаю, что Малышев Григорий

Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Зав. отделом терагерцовой спектроскопии  
Института физики микроструктур РАН  
– филиала Федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Федеральный исследовательский центр  
Институт прикладной физики  
Российской академии наук» (ИФМ РАН),  
кандидат физ.-мат. наук

 В.Л. Вакс

603087 Нижегородская обл., Кстовский  
р-н, д. Афонино, ул. Академическая, 7,  
тел. (831) 4179457, [vax@ipmras.ru](mailto:vax@ipmras.ru).

Подпись В.Л. Вакса заверяю

Ученый секретарь Института физики микроструктур РАН  
– филиала Федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Федеральный исследовательский центр  
Институт прикладной физики  
Российской академии наук» (ИФМ РАН),  
кандидат физ.-мат. наук



 Д.М. Гапонова