



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина»  
(АО «НПО Лавочкина»)



Ленинградская ул., д. 24, г. Химки,  
Московская область, 141402  
ОГРН 1175029009363, ИНН 5047196566

Тел. +7 (495) 573-56-75, факс +7 (495) 573-35-95  
e-mail: npol@laspacе.ru  
www.laspacе.ru

от 11.09.23 № 272/500  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю диссертационного  
совета ЮФУ801.01.08.

Южного федерального университета  
Д.С. Губскому

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, д. 5  
физический факультет ЮФУ  
E-mail: ds@sfedu.ru

Отзыв

на автореферат диссертации

Черепанова Владимира Владимировича

«Электродинамический анализ плазменных устройств на основе графена в ТГц  
и ИК диапазоне»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 1.3.4. «Радиофизика»

Диссертационная работа Черепанова Владимира Владимировича посвящена актуальной проблеме – детальному исследованию физики терагерцового (ТГц) электромагнитного диапазона частот, поскольку данный диапазон имеет многообещающий высокий потенциал практического применения.

Для реализации возможностей ТГц приборов, возможно только при использовании новых материалов и их комбинаций, приводящих к созданию сложных структур (например, многослойных дифракционных решёток). Однако детальный анализ работы таких устройств требует разработки численно-

аналитических методов их исследования, что явилось задачей данного диссертационного исследования.

Поэтому автор создал весьма сложный математический аппарат для решения задач дифракции электромагнитных волн на одномерных и двухмерных многослойных дифракционных решётках на основе графитовых лент. Автор детально показал возможные характеристики процессов взаимодействия электромагнитных волн с дифракционными решетками, позволяющие получить различные эффекты, с возможностью их использования при реализации различных приборов в ТГц диапазоне: поглотителей, генераторов, преобразователей частот.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов обусловлена применением в исследовании математической модели корректным и достаточно строгим использованием различных подходов и методов. Результаты диссертационной работы прошли апробацию на нескольких конференциях, симпозиумах и научных семинарах.

Полученные в диссертационной работе результаты отражены в публикациях в рецензируемых изданиях, в том числе 5 работ из списка ВАК.

К содержанию работы имеются следующие замечания:

1. В автореферате не приводятся сведения о работах других исследователей в этой области, что затрудняет понимание места данного диссертационного исследования.

2. Автор не приводит технологические параметры графеновых лент (марка, геометрические параметры и т.д.) и других структур, а это необходимо для оценки возможностей будущих приборов;

Указанные замечания не снижают значимость полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

Работа соответствует паспорту специальности 1.3.4. «Радиофизика» и диссертационная работа Черепанова Владимира Владимировича представляет собой завершённую научно-квалифицированную работу, содержащую решение

актуальной научной задачи, имеющей важное научное и практическое значение.

На основании текста автореферата можно сделать вывод о том, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства от 24.09.2013 № 842), а ее автор Черепанов В.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. «Радиофизика».

Начальник отдела научно-исследовательских  
работ и перспективных исследований  
доктор-технических наук (05.17.11)

Сысоев Валентин Константинович

*Контактные данные*

Тел. +7(926)626-10-38; E-mail: [SysoevVK@laspace.ru](mailto:SysoevVK@laspace.ru)



« 11 » 09 2023 г.

Подпись и персональные данные начальника отдела В.К. Сысоева удостоверяю

Заместитель генерального директора  
по персоналу и общим вопросам  
АО «НПО Лавочкина»



И.В. Шолохова