

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
ШИРОКОВОЙ АНАСТАСИИ ВЛАДИМИРОВНЫ

«Трансформация электромагнитных волн при изменении во времени числа частиц в среде Лоренца и графене», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. Лазерная физика

Диссертационная работа Широковой А.В. посвящена теоретическому исследованию динамики электромагнитных волн в нестационарных средах с временной дисперсией в случаях, когда структурные элементы среды имеют резонансы или среда является двумерной. Тематика работы относится к актуальным научным направлениям, связанным с разработкой управляемых метаматериалов и устройств активной плазмоники.

Достоинством диссертации является наличие результатов общетеоретического характера: выведены материальные уравнения для среды Лоренца с изменяющейся во времени концентрацией осцилляторов и для графена с изменяющейся поверхностной плотностью свободных носителей, установлена область применимости известной модели нестационарного недиспергирующего диэлектрика (модели Моргенталера). Получены и практически важные результаты – предсказаны эффективные режимы удвоения и деления пополам частоты волны в периодически модулированной среде Лоренца, а также эффект трансформации бегущего плазмона в модулированную по частоте стоячую поверхностную волну при периодической модуляции плотности носителей в графене. Полученные результаты могут быть использованы при разработке фотонных устройств с электрически и оптически управляемыми свойствами.

Результаты работы полностью опубликованы в высокорейтинговых международных научных журналах и прошли апробацию на представительных конференциях.

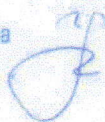
В целом, судя по автореферату и публикациям автора по теме диссертации, можно сделать вывод, что тематика работы соответствует специальности 1.3.19. Лазерная физика, работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а Широкова Анастасия Владимировна, за исследование трансформации электромагнитных волн при изменении во времени числа частиц в среде Лоренца и графене, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. Лазерная физика.

Директор научно-образовательного центра
«Магнитоэлектрические материалы и устройства»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«МИРЭА - Российский технологический университет»,
профессор, доктор физико-математических наук
(специальность: физика полупроводников и диэлектриков),
Почтовый адрес: 119454, Москва, пр-т Вернадского, д.78
Телефон: +7 (916) 7922558
E-mail: fetisov@mirea.ru
Дата: 26.08.2025


Фетисов
Юрий
Константинович

Подпись Ю.К. Фетисова заверяю

заместитель начальника
Управления кадров



Н.И. Никитин

