



Общество с ограниченной ответственностью
научно-производственное предприятие
«Наноструктурная Технология Стекла»
(ООО НПП «НТС»)

22 года развития, науки и инноваций

ИСХ. № 061 от 12.05. 2026г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кривошеевой Юлианы Юрьевны
«Моделирование и оптимизация одного класса
пространственно-вариантных структур», представленной на
соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 1.2.2 – Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ

Диссертационное исследование Кривошеевой Ю.Ю. посвящено моделированию пространственно-вариантных структур, в частности, кристаллических решеток, и разработке программного комплекса для оптимизации фотонно-кристаллических волноводных структур. Актуальность работы определяется необходимостью создания универсальной математической модели пространственно-вариантных структур, учитывающей тип решетки, материал и дефекты, а также развитием интегральной фотоники.

К новым результатам относятся:

1. Разработанная математическая модель пространственно-вариантных структур, описывающая кристаллические решетки с дефектами.
2. Авторский программный комплекс для оптимизации пространственно-вариантных структур с использованием

Входящий № 204-4453
Дата 19 МАЙ 2026
Самарский университет

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

ООО НПП «НТС», 410033, г. Саратов, Пр.50 лет Октября, д.101, пом. III. Тел./факс: +7 (8452) 651997 / 338828, для почты: 410033, Саратов, а/я 2985, <http://ngt-sar.ru>, e-mail: info@nano-glass.ru,
info@ngt-sar.ru, ОГРН 1046405313459, ОКПО 72557837, ИНН 6453078091, КПП 645301001, р/сч. 40702810500000047797, БАНК ГПБ (АО), БИК 044525823, и/сч. 30101810200000000823

генетического алгоритма, интегрированный с методом конечных разностей во временной области (FDTD).

3. Применение разработанного комплекса для расчета фотонно-кристаллических элементов.

Особое внимание уделено методу согласования генетической оптимизации и FDTD. Подход основан на динамической подстройке сеточной области Y_{ee} под текущие параметры узлов решетки, получаемые от генетического алгоритма. Впервые учтены технологические ограничения на размеры узлов. Выбор генетического алгоритма обусловлен его способностью учитывать специфику каждого элемента и обеспечивать технологичность структур, в отличие от традиционных методов топологической оптимизации.

В качестве недостатка можно отметить ограниченное рассмотрение технологий изготовления фотонных кристаллов, где автор сосредоточился на технологии сфокусированного ионного пучка.

Указанный недостаток не снижает ценности полученных результатов. Диссертация решает актуальную научно-техническую проблему, выполнена на высоком научном уровне и содержит результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью. Автор Кривошеева Ю.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Директор ООО НПП «НТС», к.ф.-м.н.  Скибина Юлия Сергеевна

410033, г. Саратов, проспект 50 лет Октября, д.101, пом. III
+78452-338828, info@nano-glass.ru

Начальник кадровой службы, гл.бухгалтер  Скригаловская Н.В.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

ООО НПП «НТС», 410033, г. Саратов, Пр.50 лет Октября, д.101, пом. III. Тел./факс: +7 (8452) 651997 / 338828, для почты: 410033, Саратов, а/я 2985, <http://ngt-sar.ru>, e-mail: info@nano-glass.ru, info@ngt-sar.ru, ОГРН 1046405313459, ОКПО 72557837, ИНН 6453078091, КПП 645301001, р/сч. 40702810500000047797, БАНК ГПБ (АО), БИК 044525823, к/сч. 30101810200000000823