

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семкина Артема Олеговича

«Неоднородные фазовые и поляризационные дифракционные структуры на основе фотополимерно-жидкокристаллических композитов»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Различные управляющие оптические элементы находят широкое применение не только в фундаментальных исследованиях физических явлений и закономерностей, позволяющих понимать природу взаимодействия электромагнитного излучения с веществом, но и в практическом использовании. Очень перспективными в этом плане являются инфокоммуникационные системы. Обмен цифровой информацией, ее преобразование и хранение, реализуется с использованием оптической несущей. Большинство технических элементов, работающих с сигналами, представляют из себя электрические платы, что создает дополнительные потери энергии в управляющих устройствах. Таким образом, создание полимерных композиций, позволяющих чисто оптическими методами управлять пучками электромагнитного излучения, является **актуальной** научной задачей.

В ходе выполнения работы Семкиным А.О. получены следующие **новые научные результаты**: разработана трехмерную модель голографических фазовых структур, которая одновременно учитывает фотоиндуцированное изменение коэффициента поглощения, неоднородность формирующего поля, нелинейный характер процесса формирования, обусловленный произвольным соотношением времен полимеризации и диффузии компонент материала; предложена трехмерная модель дифракции световых пучков на исследуемых структурах при воздействии на них электрического поля, имеющего пространственную неоднородность различной формы.

Автор обнаружил снижение величины управляющего напряжения по сравнению с аналогичной структурой за счет использования знакопеременного поля, что демонстрирует **практическую значимость** работы.

**Достоверность** полученных результатов подтверждается полученными патентами и оригинальными публикациями соискателя в количестве 21 единиц, входящими в ведущие мировые базы цитирования и в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ для опубликования результатов соискателями ученых степеней.

В целом, диссертационная работа Семкина А.О. содержит большой объем исследований, выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а ее автор, Семкин Артем Олегович, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Профессор кафедры «Физика и теоретическая механика», д.ф.-м.н.  
специальность 01.04.05 Оптика



Карпец Юрий Михайлович

Профессор кафедры «Физика и теоретическая механика», д.ф.-м.н.  
специальность 01.04.05 Оптика



Криштоп Виктор Владимирович

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», Россия,  
680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, д. 47, Тел. +7(4212) 407-614, E-mail: [krishtop@festu.khv.ru](mailto:krishtop@festu.khv.ru)

Подп  
(под  
Нач  
отдела



*Семкин А.О.*  
завещаю.

*С.В. Рудиченко*  
С.В. Рудиченко

«28» 02 2017 г.