

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный
инженерно-технологический университет»
(ФГБОУ ВО «БГИТУ»)

В диссертационный совет МГУ.013.6
Московского государственного
университета им. М.В. Ломоносова
119991, Москва, ГСП-1, Ленинские
горы, дом 1, стр. 2, физический
факультет

241037, г. Брянск, пр-т Станке Димитрова,3
тел. (факс) (4832) 74-60-08
E-mail: mail@bgitu.ru

28.09.2023 № 37-1759

на _____ от _____ г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Гартмана Александра Дмитриевича «Оптические метаповерхности и интегральные фотонные структуры на основе кремния и нитрида кремния для управления светом на субволновых масштабах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 Оптика

В настоящее время наблюдается растущий интерес к исследованиям в области нанофотоники по управлению излучением на микро– и наномасштабах в рамках интегрального оптического чипа, изготовленного по стандартам современной микроэлектроники. Поэтому актуальность и практическая значимость данной диссертационной работы очевидны.

В работе исследовались оптические кремниевые метаповерхности для пространственного разделения световых пучков и различными значениями орбитального момента, волноводные структуры на основе резонансных наночастиц из кремния и нитрида кремния для эффективной оптической связи с излучателями в тонких пленках прямозонных полупроводников.

Автором численно реализовано моделирование пространственного разделения скалярных пучков с различными значениями орбитальными угловыми моментами при помощи фазовых поляризационно-нечувствительных кремниевых метаповерхностей. Проведено численное моделирование эффекта

люминесценции, связанной с межслоевыми экситонными излучателями, в гетероструктурах из монослоев дихалькогенидов переходных металлов на брэгговском волноводе из нитрида кремния. Экспериментально и численно определена эффективность оптической связи волноводных мод в цепочках кремниевых нанодисков и источников люминесценции в тонких пленках селенида индия.

Результаты диссертационной работы опубликованы в журналах и прошли апробацию на международных конференциях.

Приведенные в автореферате результаты свидетельствуют о том, что работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор – Гартман Александр Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика

Зав. кафедрой «Математика»
к.ф.-м.н., доцент

Баранова И.М.

