

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

В диссертационный совет МГУ.013.4
Московского государственного
университета им. М.В. Ломоносова
119991, Москва, Ленинские горы, дом 1,
стр. 62, корпус нелинейной оптики.

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

27.04.2023 № 37-752

на _____ от _____ г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Кройчук Марии Кирилловны «Генерация третьей оптической гармоники и усиление фотолюминесценции квантовых точек в полупроводниковых кластерах наночастиц с резонансами типа Ми», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика

Актуальность и практическая значимость данной диссертационной работы заключается в потенциальном использовании полученных результатов для разработки и создания оптических устройств на основе полупроводниковых наночастиц, в частности, фотонных наноразмерных частотных преобразователей, для детектирования и анализа поведения микроскопических систем, для повышения эффективности однонаправленных наноантенн.

Изолированные кластеры из трех или четырех наночастиц из полупроводниковых материалов (α -Si, GaAs), квантовые точки, интегрированные в объем наноструктурированных систем, коллективные резонансы на основе мод Ми-типа являлись объектами исследования.

В работе экспериментально обнаружено вращательная анизотропия сигнала третьей оптической гармоники (ТГ) от полупроводниковых олигомеров с различной геометрической симметрии, проведено численное моделирование, дано теоретическое обоснование наблюдаемого явления.

Исследован эффект усиления ТГ от изолированных полупроводниковых олигомеров при возбуждении в них коллективных магнитных мод нормально падающим азимутально поляризованным лазерным пучком.

Изучено влияние коллективных резонансов в олигомерах полупроводниковых наночастиц на измеряемую фотолюминесценцию квантовых точек, которые помещены в объем образцов.

Результаты диссертационной работы опубликованы в международных рецензируемых 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 – Кройчук Мария Кирилловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

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

Баранова И.М.

Тел.
e-mail: