



ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ
2024

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

23-26 апреля 2024
МГУ имени М.В. Ломоносова
Москва

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Со-председатели:

акад. Калмыков С.Н. (МГУ)
акад. Солнцев К.А. (ИМЕТ РАН)

Члены программного комитета:

акад. Анаников В.П. (ИОХ РАН)
член-корр. Бобровский А.Ю. (МГУ)
prof. J.—C. G. Bünzli (EPFL, Switzerland)
акад. Горбунова Ю.Г. (ИОНХ РАН)
член-корр. Громов С.П. (ЦФ РАН)
член-корр. Загайнова Е.В. (ННГУ)
проф. Заморянская М.В. (ФТИ)

член-корр. Иванов В.К. (ИОНХ РАН)
проф. Паращук Д.Ю. (МГУ)
член-корр. Пономаренко С.А. (ИСПМ РАН)
член-корр. Тарасенко С.А. (ФТИ)
член-корр. Трифонов А.А. (ИНЭОС РАН)
acad. CAS Fang Yu
(Shaanxi Normal University, China)
член-корр. Федин В.П. (ИНХ СО РАН)
проф. Федорова О.А. (ИНЭОС РАН)
проф. Федянин А.А. (проректор МГУ)
акад. Федюшкин И.Л. (ИМХ РАН)
член-корр. Шевельков А.В. (МГУ)

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ КОНФЕРЕНЦИИ

проф. Уточникова В.В. (МГУ)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Со-председатели:

проф. Карлов С.С. (МГУ)
член-корр. Лукашин А.В. (МГУ)

Члены организационного комитета:

Гладких А.
к.х.н. Кожевникова В.Ю.

Корников А.
асп. Кошелев Д.С.
к.х.н. Лиханов М.С.
асп. Орлова А.В.
Родина Л.
Товстик О.
Федичкина А.
асп. Целых Л.О.



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ФИРМА "ЛЮМ"

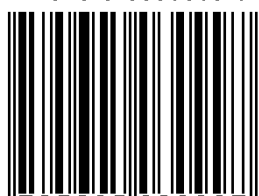


ТехноИнфо

Надежный партнер
в передовых научных
исследованиях



ISBN 978-5-6050309-9-7



9 785605 030997 >

При технической поддержке



mesol

Профессиональный оператор конгрессов www.mesol.ru



ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	4
ПРИГЛАШЕННЫЕ ДОКЛАДЫ	18
УСТНЫЕ ДОКЛАДЫ.....	37
ФЛЕШ-ПРЕЗЕНТАЦИИ.....	126
ПОСТЕРНЫЕ ДОКЛАДЫ.....	183
ЗАОЧНЫЕ ДОКЛАДЫ	254
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	275

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЮ ГЕКСАГОНАЛЬНОГО НИТРИДА БОРА В УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ ОБЛАСТИ

О.А. Гогина¹, Ю.В. Петров¹, О.Ф. Вывенко¹, С. Ковальчук², К. Болотин²

¹Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия.

²Свободный университет Берлина, Берлин, Германия.

e-mail: o_gogina@mail.ru

Современные квантовые компьютерные технологии, в том числе квантовая криптография, требуют новых материалов для изготовления источников одиночных фотонов (ИОФ) [1]. Недавно сообщалось, что некоторые точечные дефекты в гексагональном нитриде бора (hBN) могут служить ИОФ, работающими при комнатной температуре с характерными полосами люминесценции в широком диапазоне длин волн от 200 до 700 нм [2]. Наиболее выраженные полосы люминесценции характеризуются положением основных пиков примерно 650 нм (1,9 эВ) и 320 нм (4 эВ).

Для создания устройств с ИОФ, необходима разработка экспериментальных методов локального управления концентрацией желаемых центров люминесценции. В данной работе мы детально исследовали изменение интенсивности полосы люминесценции 4 эВ при облучении электронами с различными потоками и энергиями электронного пучка.

В качестве исходного материала в наших экспериментах использовался кристалл hBN заявленной чистотой 99,99% производства компании «Ossila». Эксперименты проводились при комнатной температуре с облучением ускоренными электронами в режиме непрерывного сканирования с использованием сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) Zeiss SUPRA 40VP, оснащенного системой регистрации Gatan Mono CL3+.

Образование, в процессе сканирования электронным пучком, углеродного слоя на поверхности может служить источником углеродсодержащих дефектов в объеме кристалла hBN. При комнатной температуре диффузия углерода в материале незначительна, но она может резко ускориться в присутствии неравновесных носителей заряда из-за явления, известного как «рекомбинационная миграция дефектов». Показано, что достаточно длительное облучение тонких чешуек hBN электронным пучком с энергией от 5 кэВ до 20 кэВ и потоком, равным или более 10^{15} см⁻²с⁻¹, привело к резкому увеличению интегральной интенсивности полосы 4 эВ, ранее связанная с углеродными дефектами [2].

Исследование выполнено за счет средств гранта Российского научного фонда № 23-22-00067, <https://rscf.ru/project/23-22-00067/>

1. Bourrellier R., Meuret S., Tararan A et al. Bright UV single photon emission at point defects in h-BN, *Nano letters*. **16**(7) (2016) 4317-4321.
2. Korona T., Chojecki M. Exploring point defects in hexagonal boron-nitrogen monolayers, *International Journal of Quantum Chemistry*. **119**(14) (2019) e25925.