# Всероссийская конференция по люминесценции „LUMOS-2026“. Материалы конференции

© М.В. Заморянская, С.А. Тарасенко

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН,
Санкт-Петербург, Россия

18–22 мая 2026 года в Санкт-Петербурге с успехом прошла вторая Всероссийская конференция по люминесценции LUMOS-2026. Организаторами конференции выступили Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе и Санкт-Петербургский Академический университет им. Ж.И. Алфёрова. Программный комитет возглавили доктор хим. наук, проф. В.В. Уточникова (НИУ ВШЭ), доктор физ.-мат. наук, чл.-корр. РАН С.В. Иванов (ФТИ им. А.Ф. Иоффе) и доктор физ.-мат. наук, чл.-корр. РАН А.В. Наумов (ФИАН им. П.Н. Лебедева, ИСАН, МПГУ).

Основная цель конференции заключалась в создании междисциплинарной платформы для открытого диалога и плодотворного сотрудничества между ведущими учёными, исследователями и инженерами, чьи работы связаны с изучением процессов люминесценции. Конференция призвана преодолеть традиционные границы между научными направлениями (физикой, химией, биологией, медициной и др.), способствовать совместному решению фундаментальных и прикладных задач, в том числе на стыке наук, связанных с разработкой, исследованием и применением новейших люминесцентных материалов и технологий, методов и инструментов.

Конференции LUMOS проходят раз в два года и продолжают традиции выдающейся отечественной научной школы люминесценции — серии Всесоюзных совещаний по люминесценции 1940–1980-х гг. Первая конференция возобновлённой серии — LUMOS-2024 — состоялась в МГУ им. М.В. Ломоносова в 2024 году.

В настоящем выпуске журнала ФТТ публикуются семь работ, подготовленных на основе материалов, представленных на конференции. Большая часть работ будет опубликована в журнале „Оптика и спектроскопия“.

В работе [1] сообщается о разработке двухстадийного метода синтеза нано- и субмикронных рентгенолюминесцентных порошков оксисульфида гадолиния $Gd_2O_2S$, легированного Eu, Tb и Ce. Метод включает сольвотермальный синтез гидроксидных прекурсоров и их последующую сульфидизацию в герметичной кварцевой ампуле. Авторы исследовали фазовый состав, морфологию и рентгенолюминесцентные свойства полученных порошков. Продемонстрировано, что изменение условий синтеза прекурсоров позволяет управлять размерами частиц оксисульфида гадолиния в диапазоне примерно 100–260 нм.

В работе [2] сообщается об исследовании катодолюминесцентных свойств HPHT-алмаза (алмаза, выращенного при высоких давлениях и температурах), подвергнутого облучению пучком ионов гелия с энергией 35 keV. При малых дозах облучения наблюдается усиление исходных полос люминесценции, а также возникновение узких линий, связанных с вакансиями и междоузельным углеродом. При больших дозах люминесценция подавляется из-за накопления радиационных повреждений и усиления безызлучательных каналов рекомбинации.

Работа [3] посвящена изучению влияния термооптической обработки на оптические и магнитные свойства анион-дефицитного корунда $\alpha$-$Al_2O_{3-\delta}$. Результаты свидетельствуют о том, что обработка приводит к конверсии F-центров в парамагнитные $F^+$-центры, появлению парамагнитных $O_2^-$-центров, а также образованию суперпарамагнитных кластеров, вследствие чего исходно диамагнитный материал приобретает выраженный дефектный магнетизм. Зарегистрирована интенсивности фотолюминесценции на длине волны 1270 nm с магнитным моментом образца.

В работе [4] исследовано влияние метода синтеза нанопорошка-прекурсора и режимов спекания на микроструктуру, фазовый состав и люминесценцию керамики $ZrO_2$-$Sc_2O_3$-$Yb_2O_3$. Керамика из нанопорошков, полученных методом гидротермального синтеза с микроволновой обработкой и отжигом, имеет развитую зеренную структуру с низкой пористостью, тогда как керамика, полученная при аналогичном режиме спекания из нанопорошков, синтезированных методом соосаждения, характеризуется высокой пористостью. Все образцы характеризуются $t''$- фазой, близкой к кубической. Наблюдаемая широкополосная люминесценция керамик и нанопорошков в видимой области спектра связана с кислородными вакансиями V2+ и V1+; соотношение их вкладов различается для нанопорошков и керамик и зависит от условий спекания.

В работе [5] методом термостимулированной люминесценции выполнено исследование электронных ловушек в люминофоре $SrAl_2O_4$:Eu,Dy как в исходном порошке, так и в керамике, полученной сплавлением порошка. Показано, что после сплавления порошка спектральные свойства материала и основные параметры системы ловушек практически сохраняются; наблюдается лишь небольшой сдвиг термолюминесцентных пиков в сторону более высоких температур. Результаты свидетельствуют о том, что керамический материал по своим термолюминесцентным свойствам близок к исходному порошку.

Исследование оптических свойств монокристаллов $CeF_3$, активированных ионами $Ca^{2+}$, $Sr^{2+}$ и $Ba^{2+}$, методами люминесцентной и дипольной спектроскопии

представлено в работе [6]. Продемонстрировано, что введение двухвалентных примесей приводит к образованию дипольных центров, что проявляется в возникновении пика диэлектрических потерь и широкой полосы люминесценции в области 350–400 nm. Спектральное положение полосы люминесценции зависит от радиуса примесного иона, а её интенсивность и величина диэлектрических потерь — от концентрации примеси.

Исследованию радиационных центров, возникающих в кристаллах $CaSrBaF_6$ при рентгеновском облучении, посвящена работа [7]. Авторами обнаружено, что облучение приводит к появлению полос поглощения в УФ-области спектра и полос люминесценции в ближней инфракрасной области, что указывает на образование различных собственных дефектов. Эффективность образования люминесцирующих центров возрастает при понижении температуры, а сами радиационные центры могут разрушаться как при нагреве до 400–600 K, так и при УФ-освещении.

## Список литературы

[1] А.В. Кошелев, Н.Н. Козлова, Т.М. Ильина, Б.С. Рощин, Н.А. Архарова, Д.Н. Каримов. ФТТ **68**, *10*, 1671 (2026).
[2] О.Ф. Вывенко, Д.В. Данилов, Н.А. Мануилова, Ю.В. Петров, В.И. Зубков. ФТТ **68**, *10*, 1680 (2026).
[3] В.С. Войнов, И.И. Мильман, Д.С. Незнахин, Ю.А. Кузнецова. ФТТ **68**, *10*, 1687 (2026).
[4] А.С. Алексеева, Т.В. Волкова, В.А. Кочешкова, В.М. Кяшкин, Н.А. Ларина, П.А. Рябочкина, Н.В. Сидорова, Н.Ю. Табачкова. ФТТ **68**, *10*, 1692 (2026).
[5] С.Э. Лукин, Д.В. Дик. ФТТ **68**, *10*, 1705 (2026).
[6] П.В. Радомский, Д.О. Софич, Е.В. Канева, Г.В. Пашкова, Р.Ю. Шендрик. ФТТ **68**, *10*, 1711 (2026).
[7] Е. Раджабов, Р. Шендрик, А. Мясникова, В. Панкратов. ФТТ **68**, *10*, 1717 (2026).