



КАФЕДРА ОПТИКИ, СПЕКТРОСКОПИИ И ФИЗИКИ НАНОСИСТЕМ

Заведующий кафедрой

член-корреспондент РАН, профессор

Ковальчук Михаил Валентинович,

президент НИЦ «Курчатовский институт», член президиума
Совета при Президенте РФ по науке и образованию

Лаборатория физики наносистем

Зам. руководителя:

д.ф.-м.н., профессор Стремоухов Сергей Юрьевич, stremoukhovsy@gmail.com

Тематика проводимых исследований чрезвычайно широка:

биоэнергетики, наноэлектроники, нелинейно-оптического отклика среды на
от робототехники, материаловедения, до воздействие интенсивных лазерных полей,
нейроморфных систем генерации когерентного излучения,

а также развития методик структурной диагностики вещества на станциях
Курчатовского источника синхротронного излучения («КИСИ-Курчатов»), создания
новых элементов и приборов для проекта «СИЛА» («Синхротрон-Лазер»).

**Научная работа осуществляется с использованием уникального
современного научного оборудования**, расположенного как на кафедре, так и в
НИЦ «Курчатовский институт» на переднем крае науки.

Лаборатория синхротронного излучения

Руководитель:

к.ф.-м.н., доцент Каменских Ирина Александровна,
ikamenskikh@bk.ru

**Лаборатория специализируется на применении диапазона
вакуумного ультрафиолета (ВУФ) из широкого спектра
синхротронного излучения, используя его для:**

- исследования электронной структуры диэлектриков и наноструктурированных систем,
- изучения процессов размножения электронных возбуждений,
- изучения процессов релаксации в галогенидных наночастицах перовскита свинца – перспективном материале для создания солнечных батарей и LED.



Люминесценция
наночастиц
перовскита (CsPbBr_3)

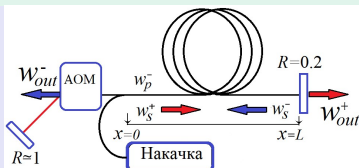
Лаборатория волоконных лазеров

Руководитель:

д.ф.-м.н., профессор Федосеев Анатолий Иванович, Ц-77

Совместно с сотрудниками Института Общей Физики

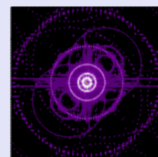
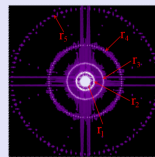
им. А.М. Прохорова РАН **ведутся исследования по разработке новых методов
реализации динамических режимов генерации волоконных лазеров**, которые
находят самые широкие применения как в научных исследованиях, так и в практике –
от резки, сварки и обработки материалов до медицины и воздействия на живые
организмы.



Лаборатория когерентной оптики

Руководитель:

д.ф.-м.н., профессор Короленко Павел Васильевич,
pvkorolenko@rambler.ru



Спектры монофрактальной и
мультифрактальной световой
структуры

Научная тематика лаборатории:

- процессы формирования и распространения фрактального когерентного излучения в атмосфере и оптических системах,
- физические основы нейроэстетики, методологические аспекты оптических исследований, гуманитарная составляющая естественных наук,
- методы создания фрактальных световых распределений интенсивности и управление их статистическими свойствами

Лаборатория информационной оптики

Руководитель:

д.ф.-м.н., профессор Наний Олег Евгеньевич, naniy@t8.ru

Тематика исследований:

- новые физические принципы увеличения пропускной способности и эффективности работы оптических систем передачи информации,
- физические процессы в лазерах с управляемыми спектрально-временными характеристиками,
- новые физические принципы распределенных оптических измерений и обработка больших объемов регистрируемых данных.



Экспериментальные исследования проводятся с использованием макетов волоконно-оптических линий связи длиной до 8 тысяч километров, с привлечением уникального высокоскоростного измерительного оборудования научного отдела компании Т8 НТЦ.

Лаборатория полупроводниковых источников

Руководитель:

к.ф.-м.н., доцент Туркин Андрей Николаевич, andrey@turkin.su

Тематика исследований:

- механизмы рекомбинации в полупроводниковых структурах оптических излучателей для повышения их эффективности,
- механизмы протекания тока в полупроводниковых структурах оптических излучателей (на основе неорганических и органических материалов) для улучшения их электрических характеристик.

Работы ведутся с коллегами из ООО «ВНИСИ им. С.И.Вавилова», АО «НИИ «Полюс» им. М.Ф.Стедьмаха, АО «ЦНИИ «Циклон», НИЦ «Курчатовский институт», ООО МСК «БЛ Групп».

<http://optics.phys.msu.ru>

