



Минобрнауки России

**Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной физики
им. А.В. Гапонова-Грехова
Российской академии наук**

**ОТЧЕТ
О НАУЧНОЙ
И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЗА 2025 год**



**Нижний Новгород
2025**

ОТЧЕТ

О НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИПФ РАН за 2025 г.

Директор ИПФ РАН
академик РАН

Г.Г. Денисов

Ученый секретарь ИПФ РАН
к.ф.-м.н.

И.В. Корюкин

СОДЕРЖАНИЕ

I. ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА.....	3
II. ДРУГИЕ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА	19
III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	32
1. Основные направления научной деятельности	33
2. Сведения об основных научных исследованиях	34
3. Сведения о публикациях сотрудников, количестве защищенных диссертаций, докладов на конференциях.....	35
4. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	36
4.1. Работы по государственному заданию	36
4.2. Научные и научно-образовательные центры	41
4.3. Гранты Российского научного фонда	49
4.4. Темы, финансируемые в рамках федеральных целевых программ	59
5. Премии и награды	60
6. Защиты диссертаций	61
7. Изобретательская и патентно-лицензионная работа	63
8. Подготовка научных кадров.....	69
9. Организация конференций и школ.....	76
10. О работе Ученого совета	77
11. Издательская деятельность	79
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ	80
П1. О работе инженерно-эксплуатационной службы.....	80
П2. Опытное производство	83
П3. Список опубликованных монографий и глав в монографиях	84
П4. Список статей, опубликованных в периодических научных изданиях	85

I. ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

1. Короткоимпульсный прототип гиротрона для ЭЦРН плазмы в токамаке ТРТ

Г.Г. Денисов¹, А.Г. Литвак^{1,2}, М.Ю. Глявин¹, А.А. Ананичев¹, А.П. Фокин¹,
А.Н. Куфтин¹, А.В. Чирков^{1,2}, Е.М. Тай^{1,2}, Е.А. Солюянова^{1,2},
М.В. Морозкин^{1,2}, В.Н. Мануилов¹, В.Е. Запевалов¹, А.С. Зуев¹, А.С. Седов^{1,2}

¹ИПФ РАН, ²АО НПП “Гиком”

Создан прототип гиротрона нового поколения, предназначенный для электронно-циклотронного резонансного нагрева плазмы в перспективном российском токамаке ТРТ. На частоте 230 ГГц в режиме импульсов длительностью 100 мкс при частоте повторения 10 Гц на выходном окне гиротрона продемонстрирована мощность 940 кВт. В режиме без рекуперации энергии это соответствует КПД генерации 29%. Встроенный квазиоптический преобразователь нового типа (рис.1) позволяет с высокой эффективностью выводить моды обоих вращений (поляризаций), что подтверждается высоким содержанием гауссовой компоненты – более 99% в обеих поляризациях, а также осуществить ввод внешнего сигнала для работы в режиме захвата частоты гиротрона.

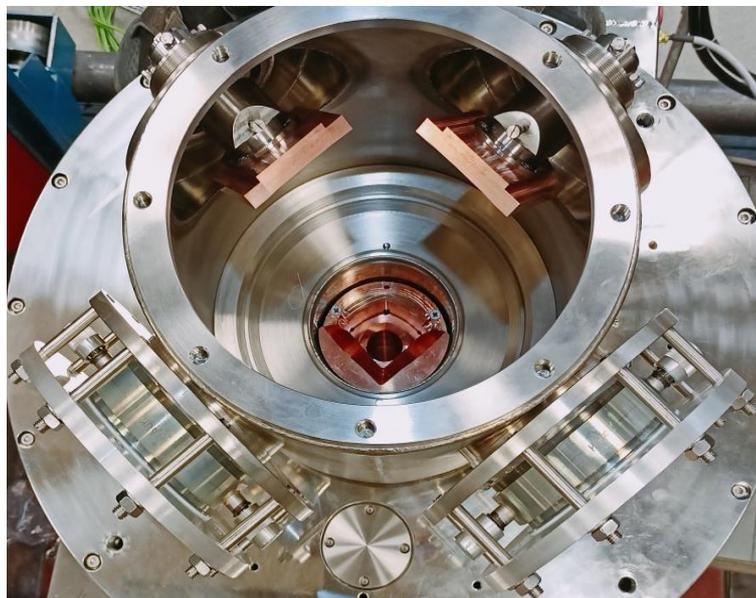


Рис.1 Фото встроенного двунаправленного квазиоптического преобразователя гиротрона

I. A.A.Ananichev, A.P.Fokin, A.N.Kuftin, V.N.Manuilov, L.G.Popov, A.V.Chirkov, E.M.Tai, M.V.Morozkin, M.Yu.Glyavin, G.G.Denisov. Experimental Study of a Short-Pulse Prototype Megawatt-Power 230-GHz Gyrotron for the TRT Tokamak. IEEE Electron Device Letters 46, 11, 2142-2144, 2025.

2. Перспективы лазерно-плазменного источника излучения для рентгеновской литографии на длине волны 11,2 нм.

А.Н. Нечай, В.Е. Гусева, А.А. Перекалов, С.С. Морозов, В.Н. Полковников, Н.Н. Цыбин, Н.И. Чхало, И.С. Абрамов, Е.Д. Господчиков, А.Г. Шалашов, С.В. Голубев, И.И. Кузнецов, О.В. Палашов (ИПФ РАН)

Создан уникальный стенд для разработки лазерно-плазменного источника рентгеновского литографа нового поколения на длину волны 11,2 нм (рис. 1 а). Стенд включает сверхзвуковое сопло с системами подачи, контроля и откачки ксенона, твердотельный лазер с системой фокусировки излучения. Разработаны ключевые диагностики характеристик ЭУФ излучения: зеркальный спектрометр, высокоразрешающий спектрограф, рентгеновский микроскоп и квантометр. Экспериментально реализован разряд с размером излучающей области 100 мкм, достигнут коэффициент конверсии лазерного излучения в рентгеновское более 3%, сопоставимый с 7,5%, полученным путем моделирования идеализированных сценариев горения плазмы, и значимый для практического воплощения рентгеновского литографа (рис. 1 б).

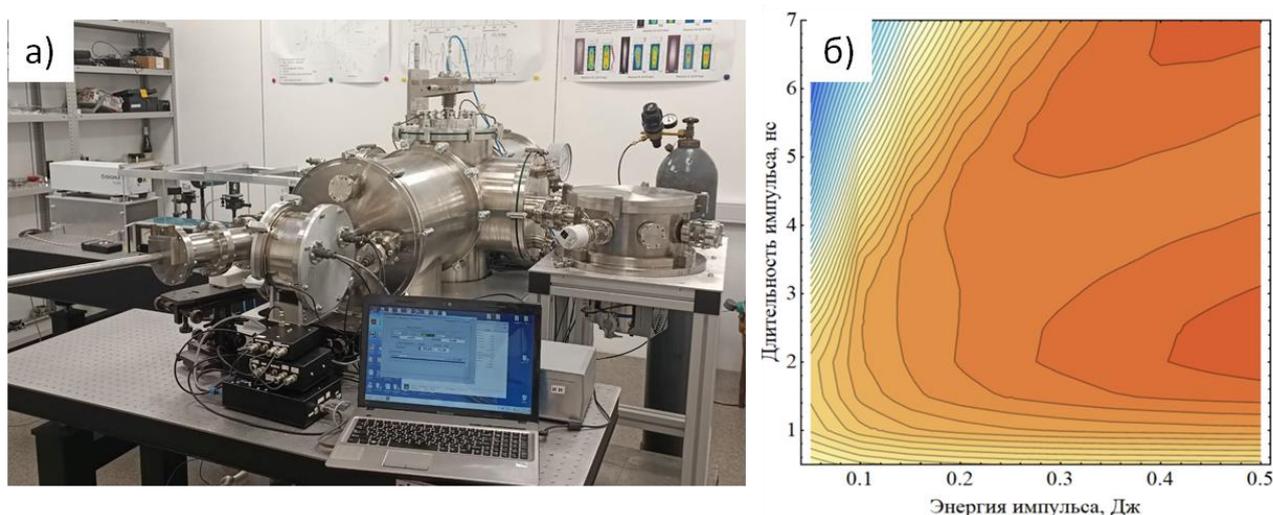


Рис. 1. Фотография стенда (а) и расчетный коэффициент конверсии [%] лазерно-плазменного источника с ксеноновой мишенью в зависимости от длительности и энергии импульса на длины волны 11,2 нм (б).

Публикации:

1. A.A. Perekalov, N.I. Chkhalo, V.E. Guseva et al. *Measurement Science and Technology*. 36, 105415 (2025)
2. В.Е. Гусева, И.Г. Забродин, А.Н. Нечай, А.А. Перекалов, Н.И. Чхало. *ЖТФ*. 95(7), 1283 (2025)
3. А.Н. Нечай, В.Е. Гусева, А.А. Перекалов, Н.И. Чхало. *ЖТФ*. 95(7), 1289 (2025)
4. В.Е. Гусева, А.Н. Нечай, А.А. Перекалов, Н.И. Чхало. *ЖТФ*. 95(9), 1647 (2025)
5. А.А. Перекалов, В.Е. Гусева, А.Н. Нечай, Н.И. Чхало, П.А. Вепрев, А.И. Артюхов. *ЖТФ*. 95(9), 1639 (2025)
6. С.С. Морозов, М.Ю. Знаменский, С.А. Гарахин, М.В. Зорина, Д.Г. Реунов, Б.А. Уласевич, Н.И. Чхало. *ЖТФ*. 95(10), 1879, (2025)
7. I.S. Abramov, S.V. Golubev, E.D. Gospodchikov, A.G. Shalashov, A.A. Perekalov, A.N. Nechay, and N.I. Chkhalo. *Phys. Rev. Applied*. 23, 024004 (2025)
8. I.S. Abramov, E.D. Gospodchikov, A.G. Shalashov, S.V. Golubev, A.A. Perekalov, A.N. Nechay, and N.I. Chkhalo. *Phys. Rev. Letters* (2025), на рецензии.

3. Быстрая объёмная спектроскопическая оптоакустическая томография на основе широкополосной 512-элементной ультразвуковой антенны

П.В. Субочев, М.Б. Прудников, В.А. Воробьёв, А.А. Курников, А.Г. Орлова, А.Г. Санин, М.Ю. Кириллин, Р.И. Овсянников, А.С. Постникова, А.В. Харитонов, М.Д. Проявин, И.В. Турчин (ИПФ РАН); Ф.М. Эспиноза (CSIC, Испания), Ж. Чен (Tongji University, Китай) X. Л. Дин-Бин, Д. Рязанский (ETH Zurich, Швейцария)

На основе пленки из поливинилиденфторида разработана 512-элементная сферическая ультразвуковая антенна с размером элементов $0,95 \text{ мм}^2$, обладающая рекордной полосой приемных частот (0,3–40 МГц). Новая антенна увеличивает отношение сигнал/шум более чем на порядок по сравнению с традиционными пьезокерамическими датчиками, обеспечивая быструю (2 Гц) спектроскопическую (690–850 нм) оптоакустическую диагностику изменений локальной оксигенации в кровеносных сосудах человека с изотропным пространственным разрешением 22–35 мкм в объеме $10 \times 10 \times 4 \text{ мм}^3$ (Рис. 1).

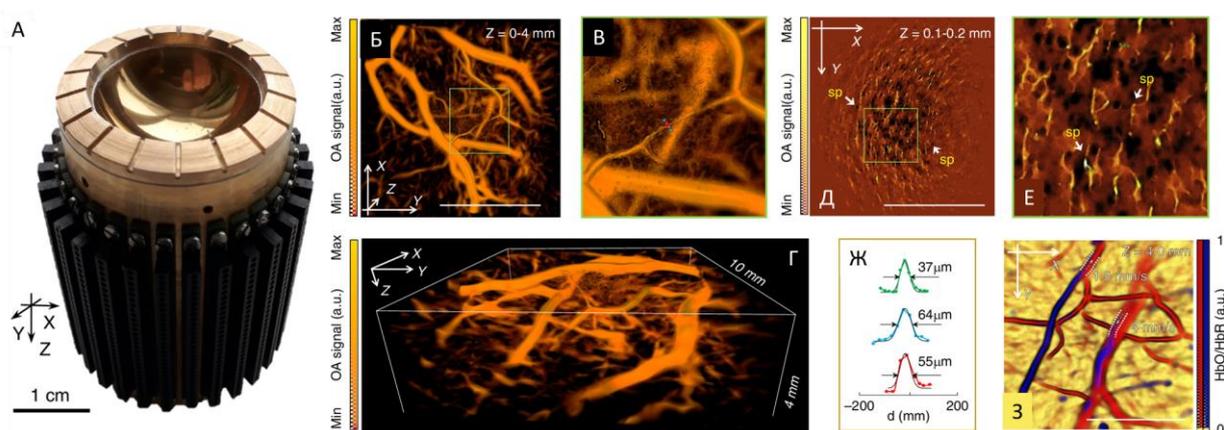


Рисунок 1. Быстрая объёмная спектроскопическая оптоакустическая томография ладони человека *in vivo*. (А) Внешний вид разработанной антенны. (Б-Ж) Объёмная ангиография сосудистой сети, полученная за один лазерный импульс (850 нм): (Б) проекция максимальной интенсивности, (В) увеличенный фрагмент, (Г) трехмерная визуализация, (Д-Е) Визуализация микроструктур на глубинах 100–200 мкм: поверхностные сосуды и протоки потовых желез (sp). (Ж) Профили сосудов, демонстрирующие высокое пространственное разрешение (FWHM 37–64 мкм). (З) Функциональная визуализация в реальном времени: карта насыщения крови кислородом (HbO/HbR) и измерение скорости кровотока внутри кровеносных сосудов.

Публикации: Pavel V. Subochev, Xosé Luís Deán-Ben, Zhenyue Chen, Maxim B. Prudnikov, Vladimir A. Vorobev, Alexey A. Kurnikov, Anna G. Orlova, Anna S. Postnikova, Alexey V. Kharitonov, Mikhail D. Proyavin, Roman I. Ovsyannikov, Anatoly G. Sanin, Mikhail Y. Kirillin, Francisco Montero de Espinosa, Ilya V. Turchin, Daniel Razansky. *Ultrawideband high density polymer-based spherical array for real-time functional optoacoustic micro-angiography. Light: Science & Applications* 14, 239 (2025).

4. Новый метод визуализации диффузионного проникновения в биоткани на основе ОКТ-визуализации осмотических деформаций

В.Ю. Зайцев, А.Л. Матвеев, Л.А. Матвеев, А.А. Советский, Д.В. Шабанов (ИПФ РАН), Ю.М. Александровская (Terra Quantum, Germany), Е.М. Касьяненко (Курчатовский институт)

Предложен и апробирован новый метод визуализации диффузионного проникновения веществ в биоткани, основанный на оптической когерентной томографии (ОКТ). Проникновение большинства растворов в биоткани вызывает осмотические напряжения и деформации, которые визуализируются путем анализа последовательности ОКТ-сканов. Межкадровые деформации пропорциональны производной по времени от решения уравнения диффузии, а потому имеют выраженные отслеживаемые экстремумы, квадрат глубины которых пропорционален времени и коэффициенту диффузии. Из-за различий размеров/масс молекул воды и растворенного вещества скорости их диффузии значительно различаются, что позволяет одновременно селективно наблюдать диффузионные фронты проникающего вещества и уходящей из ткани подвижной воды (Рис 1.). На основе сильной зависимости характеристик диффузии от типа/состояния тканей, продемонстрирована перспективность метода для биомедицинской диагностики, а также для исследований в области фармакологии и косметологии.

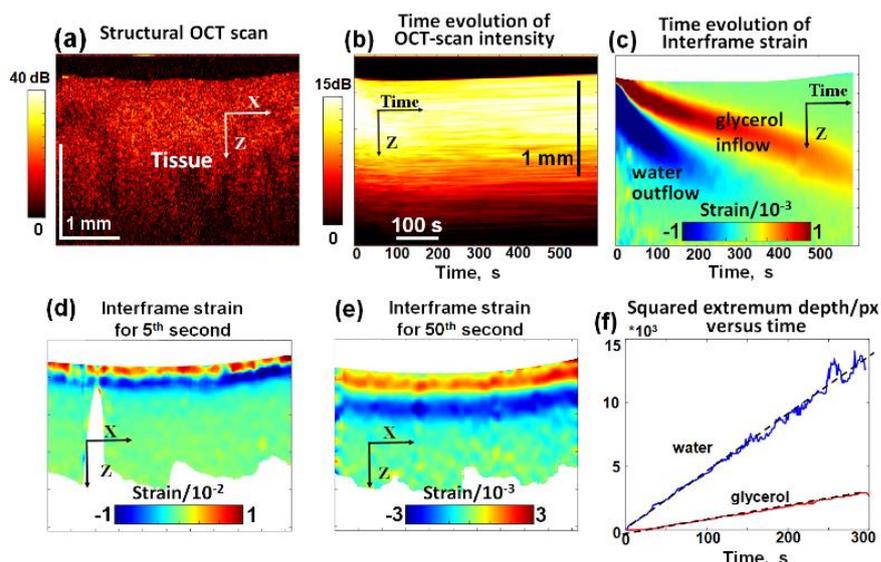


Рис.1. Пример визуализации проникновения 30% раствора глицерина в образец хрящевой ткани

Публикации:

1. Alexandrovskaya Y.M., Sovetsky A.A., Kasianenko E.M., Matveyev A.L., Matveev L.A., Baum O.I., and Zaitsev V. Y. *Advanced Drug Delivery Reviews* 217 (2025): 115484.
2. Zaitsev V.Y., Alexandrovskaya Y.M., Sovetsky A.A., Kasianenko E.A., Matveyev A.L., Shabanov D.V., Darwin M.E. *Cosmetics*, 12 (2025): 183(1-25).
3. Alexandrovskaya Y.M., et al. *Journal of Biophotonics* 17(7) (2024): 1–15.
4. Патент “Способ количественной визуализации диффузии в биологических тканях и биоподобных материалах” (В.Ю. Зайцев и др.) Свидетельство № 2846970 (2025 г.)

5. Запись однофотонных состояний в квантовой памяти на основекристалла Eu:YSO

Р.А. Ахмеджанов, Л.А. Гущин, И.В. Зеленский, В.А. Низов, Н.А. Низов, Д.А. Собгайда, (ИПФ РАН), А. А. Калачев, И. З. Латыпов, Д. А. Турайханов, Н. М. Шафеев, А. В. Шкаликов (КазНЦ РАН)

Продемонстрировано хранение одиночных фотонов, генерируемых в режиме спонтанного параметрического рассеяния в помещенном в резонатор кристалле РРКТР, в памяти на основе атомной частотной гребенки в кристалле $^{153}\text{Eu}:\text{Y}_2\text{SiO}_5$. Получены сигналы эха для различных времен хранения с эффективностью до 7% (рис.1). Реализация долговременной квантовой памяти, согласованной по спектру с источниками одиночных фотонов и позволяющей эффективно их записывать и считывать (в перспективе по требованию), необходима для создания квантовых повторителей, которые станут ключевым элементом будущих дальнедействующих квантовых коммуникаций.

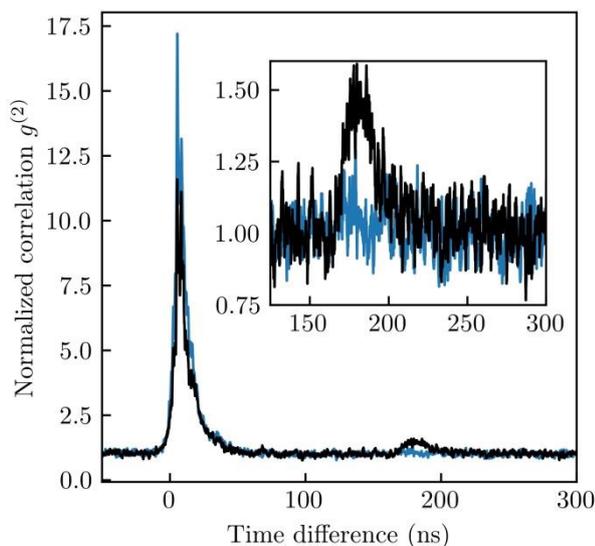


Рис.1. Корреляционная функция при наблюдении эха для гребенки с временем хранения 166 нс (черный) и в отсутствие поглощения (синий). На вставке более детально показана область эха.

Публикация:

Р.А. Ахмеджанов и др., «Запись и воспроизведение однофотонных состояний, генерируемых в режиме спонтанного параметрического рассеяния, в квантовой памяти на основе кристалла Eu:YSO», Письма в ЖЭТФ, 2025, том 122, вып.10, с.640–643.

6. Прототип детектора одиночных микроволновых фотонов на основе джозефсоновского контакта

А.Л. Панкратов, Л.С. Ревин, А.В. Чигинев (ИПФ РАН),
А.В. Гордеева, Д.А. Ладейнов, А.В. Благодаткин (НГТУ им. Р.Е. Алексеева)

Впервые продемонстрировано детектирование одиночных фотонов на частотах 9 и 14 ГГц с эффективностью 45% и темновым счетом 0,1 Гц детектором на основе алюминиевых джозефсоновских контактов с нелинейным поведением в режиме фазовой диффузии. На основании суперпуассоновской статистики детектируемых фотонов сделано заключение об их тепловой природе. Показано, что использование режима фазовой диффузии позволяет до 40 раз (с 17 до 700 мК) увеличить рабочую температуру детектора на основе алюминиевых джозефсоновских контактов без потери его эффективности. Созданный детектор, имеющий энергетическое разрешение порядка 10 иДж (йоктоДжоулей, 10^{-24} Дж), может быть использован для поиска аксионов – гипотетических частиц темной материи.

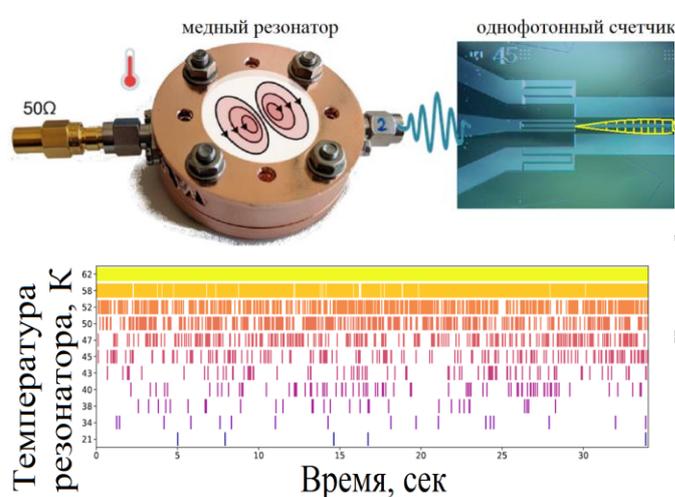


Рис. 1. Принципиальная схема измерения (сверху) и временные зависимости сигналов детектора при различных температурах резонатора (снизу).

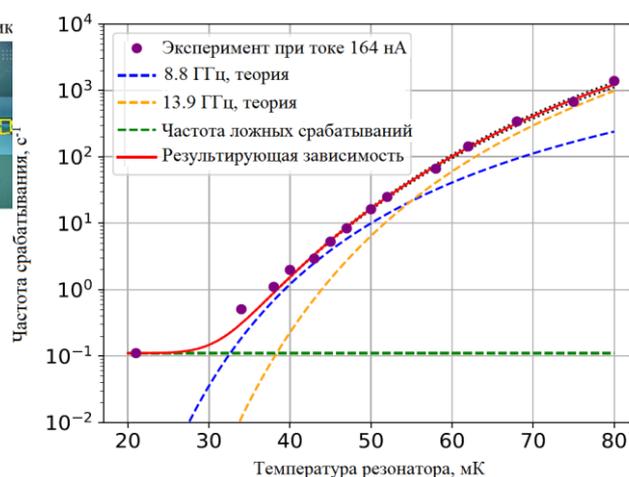


Рис. 2. Зависимость частоты срабатывания детектора от температуры резонатора в сравнении с теоретической кривой, описывающей темп эмиссии тепловых фотонов из резонатора распределением Планка.

Публикации:

1. A. L. Pankratov, A. V. Gordeeva, A. V. Chiginev, L. S. Revin, A. V. Blagodatkin, N. Crescini & L. S. Kuzmin, *Detection of single-mode thermal microwave photons using an underdamped Josephson junction*, *Nature Communications* 16, 3457, 2025.
2. D.A. Ladeynov, A.L. Pankratov, L.S. Revin, A.V. Gordeeva, A.V. Chiginev, S.A. Razov, E.V. Il'ichev, *Detection of 5 GHz photons using Al Josephson junctions at 0.7 K*, *Academia Quantum* 2, 7780, 2025.

8. Микродисковые HgCdTe лазеры диапазона 20–25 мкм

А.А. Разова, В.В. Румянцев, К.А. Мажукина, В.В. Уточкин, М.А. Фадеев,
А.А. Дубинов, В.Я. Алешкин, Д.В. Шенгуров, Н.С. Гусев, Е.Е. Морозова,
В.И. Гавриленко, С.В. Морозов (ИПФ РАН), Н.Н. Михайлов, С.А. Дворецкий (ИФП
СО РАН)

Созданы микродисковые лазеры на основе гетероструктур с HgCdTe квантовыми ямами, в которых получена лазерная генерация в рекордно длинноволновом диапазоне 20–25 мкм при оптической накачке излучением CO₂-лазера. Пороговая плотность мощности накачки, необходимая для наблюдения лазерной генерации составляет до 12 кВт/см², что позволяет осуществлять накачку лазерами с ваттным уровнем мощности. Лазерная генерация сохраняется вплоть до температуры 60 К.

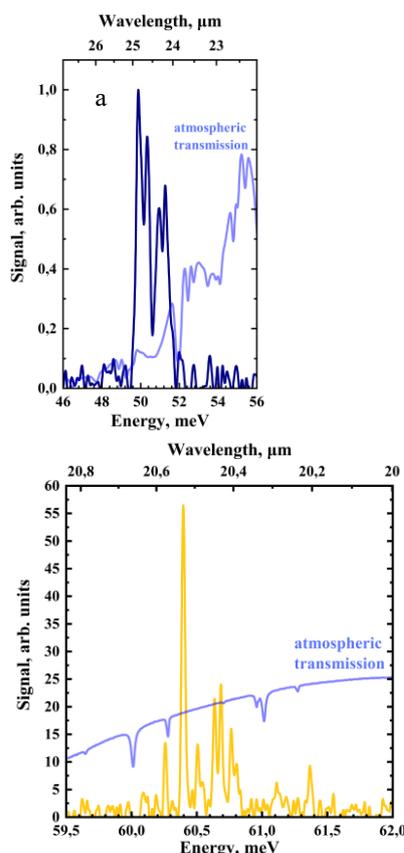


Рис.1. Спектры лазерной генерации микродиска м2 при температуре а) 10 К и б) 45 К и спектр пропускания атмосферы с разрешением 0.012 мэВ.

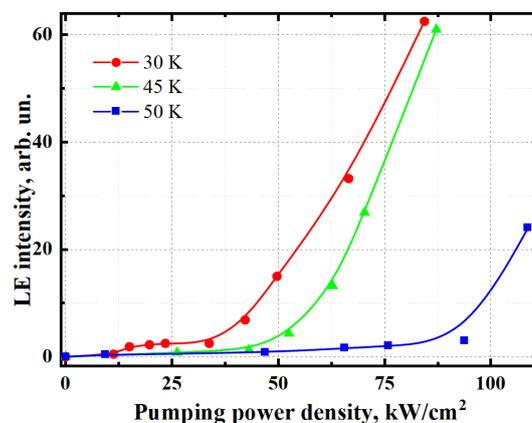


Рис.2. Зависимость сигнала от плотности мощности накачки при различных температурах для микродиска м2.

Публикация:

A. A. Razova, V. V. Romyantsev, K. A. Mazhukina, V. V. Utochkin, M. A. Fadeev, A. A. Dubinov, V. Ya. Aleshkin, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzky, D. V. Shengurov, N. S. Gusev, E. E. Morozova, V. I. Gavrilenko, S. V. Morozov. Microdisk HgCdTe lasers operating at 22–25 μm under optical pumping. *Appl. Phys. Lett.* 126, 121102 (2025).

9. Высокоэффективный гиротронный выпрямитель для систем беспроводной передачи энергии

Г.Г. Денисов, С.В. Самсонов, М.Ю. Глявин, И.Г. Гачев, А.А. Богдашов, И.В. Зотова, И.В. Железнов, В.В. Маслов, А.П. Гаштури, В.Н. Мануилов, А.С. Сергеев (ИПФ РАН)

Предложена и теоретически обоснована концепция (рис.1) инвертированного гиротрона (гиротрона-выпрямителя), позволяющего преобразовывать принимаемое СВЧ излучение на частоте 95 ГГц мощностью до 1 МВт в мощность постоянного тока с рекордной эффективностью до 80%. В экспериментах на частоте 34 ГГц при мощности падающего излучения около 13 кВт подтверждена возможность достижения КПД преобразования 80% (с учетом мощности, затрачиваемой на генерацию электронного пучка).

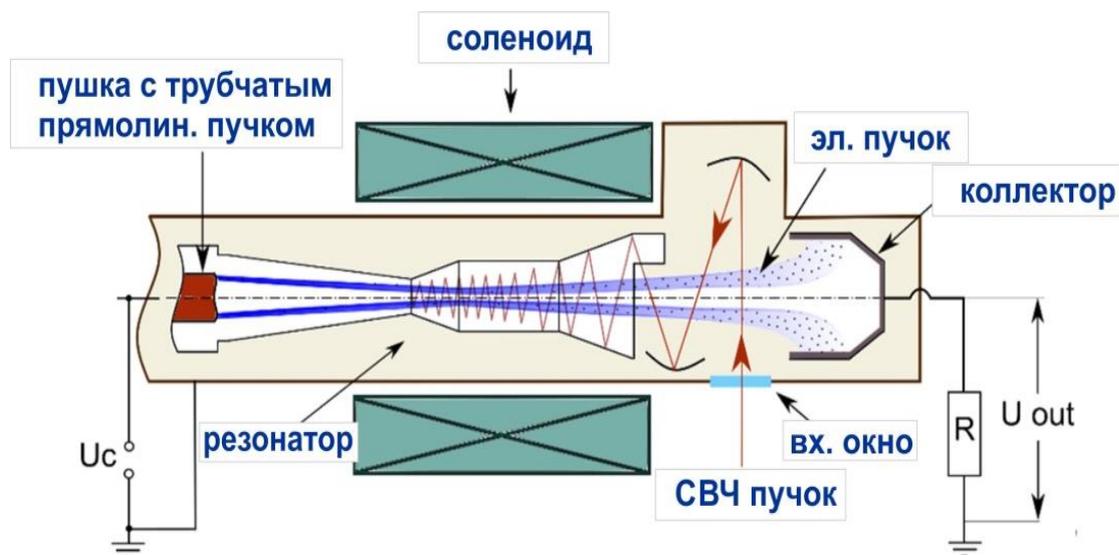


Рис.1 Принципиальная схема инвертированного гиротрона

Публикация:

S.V. Samsonov, G.G. Denisov, A.A. Bogdashov, I.G. Gachev, M.Y. Glyavin, I.V. Zheleznov, I.V. Zotova, V.V. Maslov «Ka-band Inverted Gyrotron with 80% Efficiency of Microwave-to-DC Power Conversion», IEEE Electron Device Letters, 46, 11, 2142-2144, 2025.

10. Микроволновые детекторные диоды на основе монокристаллической низкобарьерной гетероструктуры Al/AlGaN/GaN

Н.В. Востоков, М.Н. Дроздов, М.А. Калинин, С.А. Королев, С.А. Краев, Д.Н. Лобанов, А.В. Новиков, О.И. Хрыкин, В.И. Шашкин, П.А. Юнин (ИПФ РАН)

На основе монокристаллической гетероструктуры Al/AlGaN/GaN разработан и изготовлен низкобарьерный диод Шоттки. Диод предназначен для детектирования слабых микроволновых сигналов без необходимости использования внешнего источника постоянного тока. Параметры диода, вольт-ваттная чувствительность 12,9 кВ/Вт и эквивалентная мощность шума 0,95 пВт/ $\sqrt{\text{Гц}}$ на частоте 94 ГГц, являются рекордными для детекторных GaN-диодов.

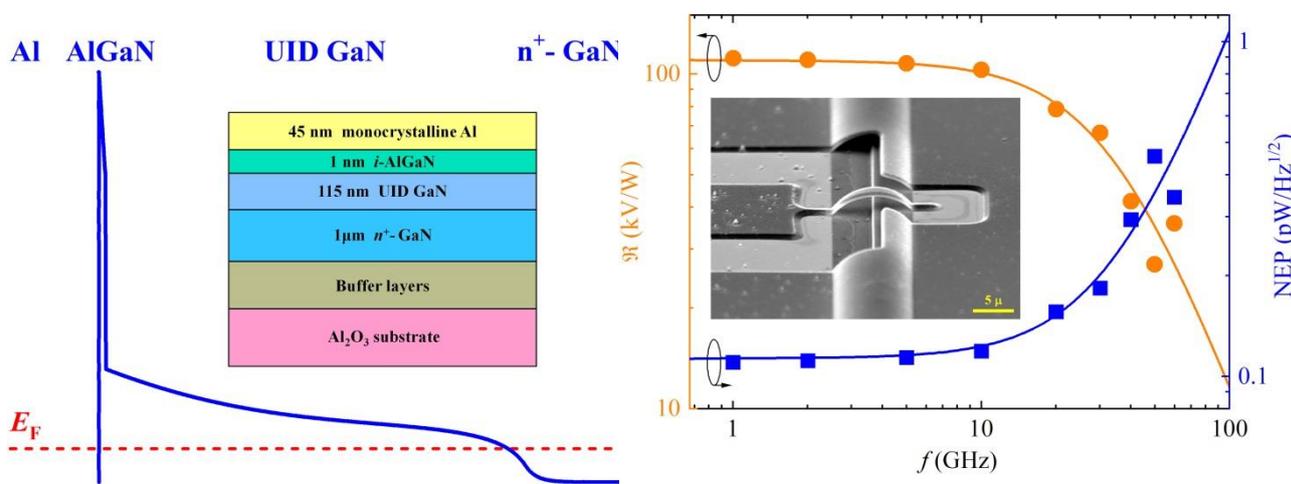


Рис. 1. Положение дна зоны проводимости и уровня Ферми в низкобарьерной диодной Al/AlGaN/GaN гетероструктуре. На вставке — схема слоев гетероструктуры.

Рис. 2. Частотные зависимости вольт-ваттной чувствительности и NEP полученного микроволнового диода. На вставке — диод, интегрированный в отрезок копланарного волновода.

Публикации:

1. Н. В. Востоков, М. Н. Дроздов, М. А. Калинин, С. А. Краев, Д. Н. Лобанов, П. А. Юнин. Диоды Шоттки на основе монокристаллических гетероструктур Al/AlGaN/GaN для микроволнового детектирования с нулевым смещением. *ЖТФ*, **95**, 1148 (2025).
2. N. V. Vostokov, S. A. Korolyov, S. A. Kraev, D. N. Lobanov. Zero-Bias Microwave Detector Diodes Based on All-Epitaxial Al/AlGaN/GaN Heterostructures. *IEEE Trans. Electron Devices* (направлено в печать)

11. Мощный Yb:YAG лазер с когерентным сложением каналов

И.И. Кузнецов, С.А. Чижов, Н.И. Карпов, И.С. Бабер, О.В. Палашов (ИПФ РАН)

Предложена и разработана новая архитектура лазерной системы с 4-канальным усилителем на единственном кристалле Yb:YAG (рис. 1). Реализовано когерентное сложение 4 каналов по принципу мозаично заполненной апертуры с использованием цифровой системы выравнивания фазы излучения в каналах, максимизирующей интенсивность суммарного пучка в дальней зоне. СКО остаточных флуктуаций интенсивности составило $<1\%$. На выходе системы достигнута энергия импульсов 17 мДж при средней мощности 20 Вт, что соответствует предпробойному режиму работы.

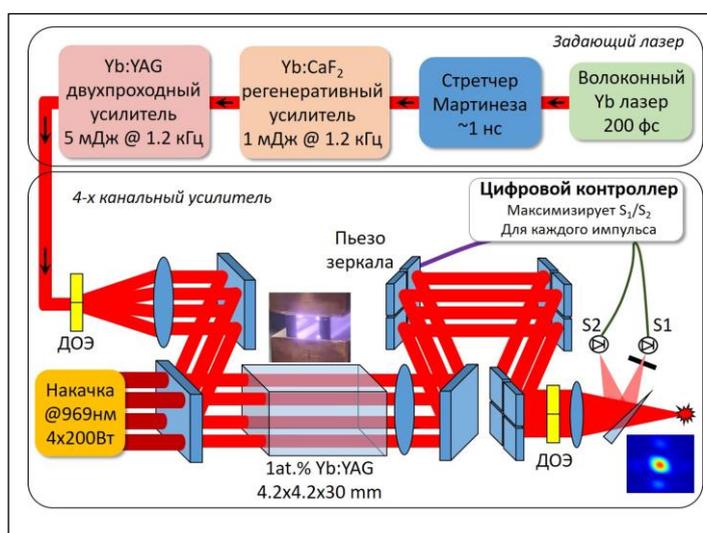


Рис. 1. Схема 4-канального Yb:YAG лазера.

Публикации:

1. I. Kuznetsov, S. Chizhov, D. Trunov, P. Smolin, N. Karpov, O. Palashov, "MOPA laser system with a 4-channel Yb:YAG single-rod amplifier and coherent beam combining," *Optics Letters* 50, 3158-3161 (2025).
2. Е.Г. Бурмистров, И.И. Кузнецов, П.А. Смолин, Ю.С. Федосенко "Автоматическое управление сложением лазерных пучков для реализации лучевых технологий высокой мощности в судостроительном производстве", *Морские интеллектуальные технологии* № 4-2 (66), С 107-113 (2024).

12. Лабораторно-астрофизическое исследование эффектов магнитного структурирования неравновесной плазмы, создаваемой фемтосекундными лазерными импульсами релятивистской интенсивности

Земсков Р.С., Перевалов С.Е., Котов А.В., Мурзанев А.А., Корытин А.И., Бурдонов К.Ф., Коржиманов А.В., Деришев Е.В., Блинов Е.С., Гинзбург В.Н., Кочетков А.А., Кузьмин А.А., Шайкин И.А., Яковлев И. В., Стукачев С.Е., Шайкин А.А., Хазанов Е.А., Степанов А.Н., Соловьев А.А., Стародубцев М.В. (ИПФ РАН), Барков М.В. (ИНАСАН, Россия); Fuchs J. (LULI – CNRS, France).

На мультитераваттном лазерном комплексе PEARL реализован новый подход к лабораторной астрофизике, основанный на создании и исследовании неравновесной плазмы фемтосекундными импульсами. Установлено, что такие плазменные потоки обладают высокой степенью коллимации, связанной с действием самогенерированных магнитных полей, и принципиально отличаются по динамике от «наносекундных». Впервые показано, что сильные собственные магнитные поля «фемтосекундной» плазмы приводят к формированию магнитных ударных фронтов и стагнации встречных потоков (рис. 1) – эффектов, ранее не наблюдававшихся. Полученные результаты открывают новые возможности для воспроизведения в лаборатории ключевых процессов, характерных для экстремальных астрофизических объектов.

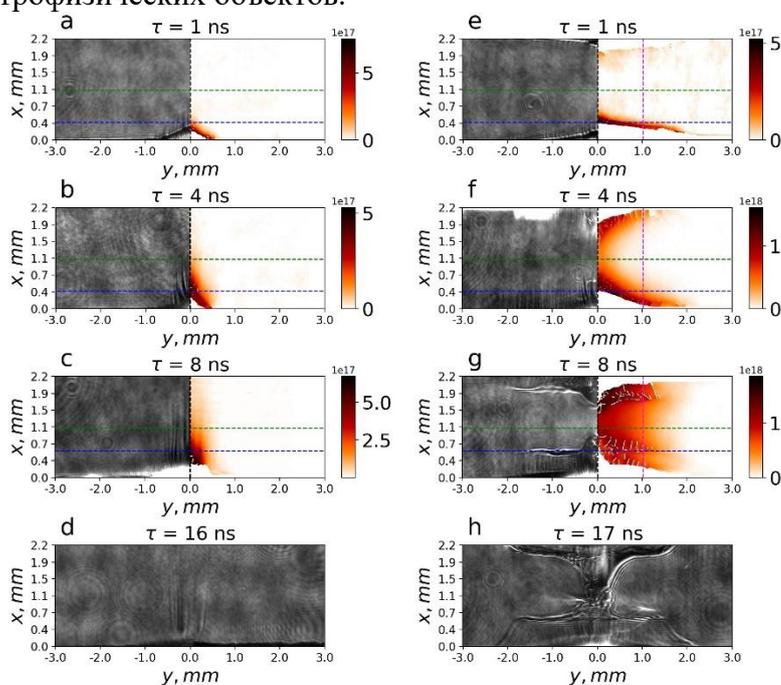


Рис. 1. Экспериментально полученные теневые фотографии и распределения концентрации плазмы при разлете единственного потока (a-d) и встречных потоков (e-h).

Публикации:

1. Zemskov R. S., Perevalov, S. E., Kotov, A. V. et al. *Magnetic stagnation of two counterstreaming plasma jets induced by intense laser //Matter and Radiation at Extremes. (Q1, IF 4.7) – 2026. – Vol. 11. – №. 1.*

2. Zemskov R. S., Barkov, M. V., Blinov, E. S., et al. *Non-Ideal Hall MHD Rayleigh–Taylor Instability in Plasma Induced by Nanosecond and Intense Femtosecond Laser Pulses // Plasma. (Q2, IF 1.7) – 2025. – Vol. 8. – №. 2. – С. 23.*

1. Годовая вариация глобальной электрической цепи

Н.Н. Слюняев, Ф.Г. Сарафанов, Н.В. Ильин, Е.А. Мареев (ИПФ РАН), Е.М. Володин (ИВМ РАН), А.В. Франк-Каменецкий (ААНИИ)

Впервые достоверно определена годовая вариация глобальной электрической цепи (ГЭЦ). На основе долговременных измерений приземного поля на станции "Восток" (Антарктида) и численного моделирования динамики ГЭЦ показано, что интенсивность ГЭЦ достигает наибольших значений летом, а наименьших – зимой Северного полушария. ГЭЦ на годовом масштабе может быть представлена в виде суперпозиции ярко выраженных вариаций вкладов экваториальной области и внеэкваториальных областей в двух полушариях, каждая из которых естественным образом отражает локальный годовой цикл инсоляции, влияющей через конвекцию на разделение зарядов в облаках. При этом, амплитуда суммарной вариации оказывается сравнительно небольшой из-за того, что ярко выраженные региональные паттерны при сложении в значительной степени компенсируют друг друга; это во многом объясняет трудности с обнаружением данного эффекта в предыдущих исследованиях. Максимальные значения параметров ГЭЦ летом Северного полушария объясняются неравномерным распределением суши и океана по земной поверхности: это также влияет на динамику интенсивности конвекции.

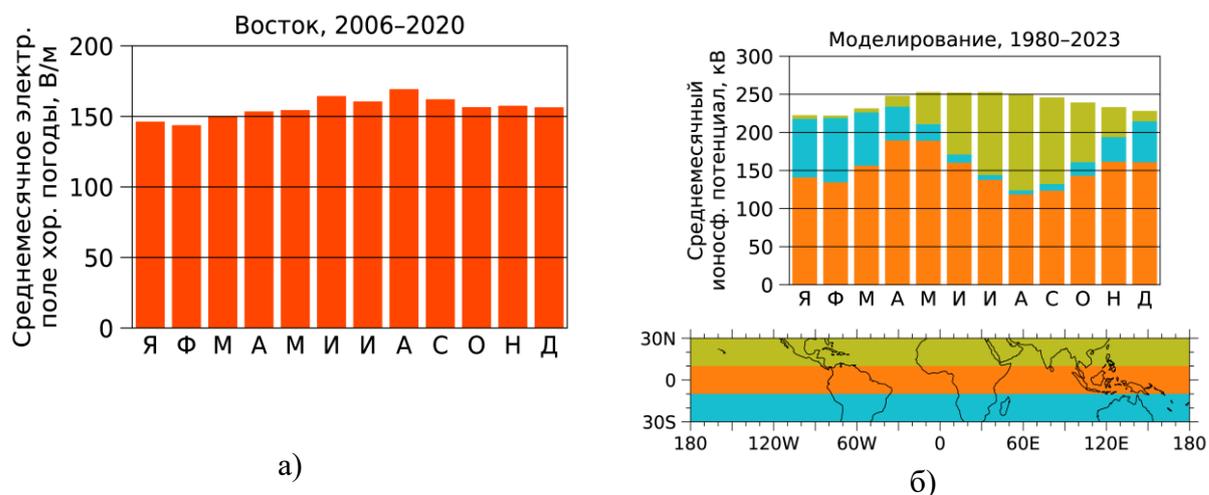


Рис. 1. Годовая вариация параметров ГЭЦ: а) приземное поле хорошей погоды на станции «Восток», б) моделирование ионосферного потенциала, вклады отдельных областей.

Публикации:

1. N.N. Slyunyaev, F.G. Sarafanov, N.V. Ilin, E.A. Mareev, E.M. Volodin, A.V. Frank-Kamenetsky, E.R. Williams. The seasonal variation of the direct current global electric circuit: 1. A new analysis based on long-term measurements in Antarctica // *J. Geophys. Res. Atmos.* 2025. V. 130, № 6, e2024JD042633.
2. N.N. Slyunyaev, F.G. Sarafanov, N.V. Ilin, E.A. Mareev, E.M. Volodin, A.V. Frank-Kamenetsky, E.R. Williams. The seasonal variation of the direct current global electric circuit: 2. Further analysis based on simulations // *J. Geophys. Res. Atmos.* 2025. V. 130, № 8, e2024JD042634.

2. Новый подход к идентификации и исследованию метастабильных режимов циркуляции атмосферы

Мухин Д.Н., Самойлов Р.С. (ИПФ РАН)

Разработан метод идентификации и анализа режимов циркуляции атмосферы средних широт по данным наблюдений. Метод основан на определении режима как метастабильной области фазового пространства системы. Ключевым шагом метода является построение оператора эволюции системы в форме скрытой марковской модели (СММ) с дискретным множеством состояний. Разработан оригинальный алгоритм разбиения множества состояний СММ на слабосвязанные сообщества, каждое из которых ассоциировано с метастабильным режимом. Метод позволил по данным аномалий высот геопотенциала тропосферы средних и полярных широт Северного полушария в зимние сезоны выявить набор доминирующих режимов циркуляции атмосферы. Были исследованы динамические свойства режимов и показана их связь с крупномасштабными погодными аномалиями, определяющими, в том числе, аномальные зимы над Евразией и Северной Америкой. Для каждого режима получены оценки его предсказуемости. Показана связь некоторых режимов с климатическими модами Эль-Ниньо Южное колебание и Тихоокеанское декадное колебание. Метод показал свою эффективность в задаче анализа воспроизводимости свойств атмосферной циркуляции полномасштабными моделями земной системы. Разработанный метод позволяет глубже понять механизмы динамики атмосферы и открывает перспективы увеличения дальности прогнозирования крупномасштабных атмосферных возмущений над средними широтами.

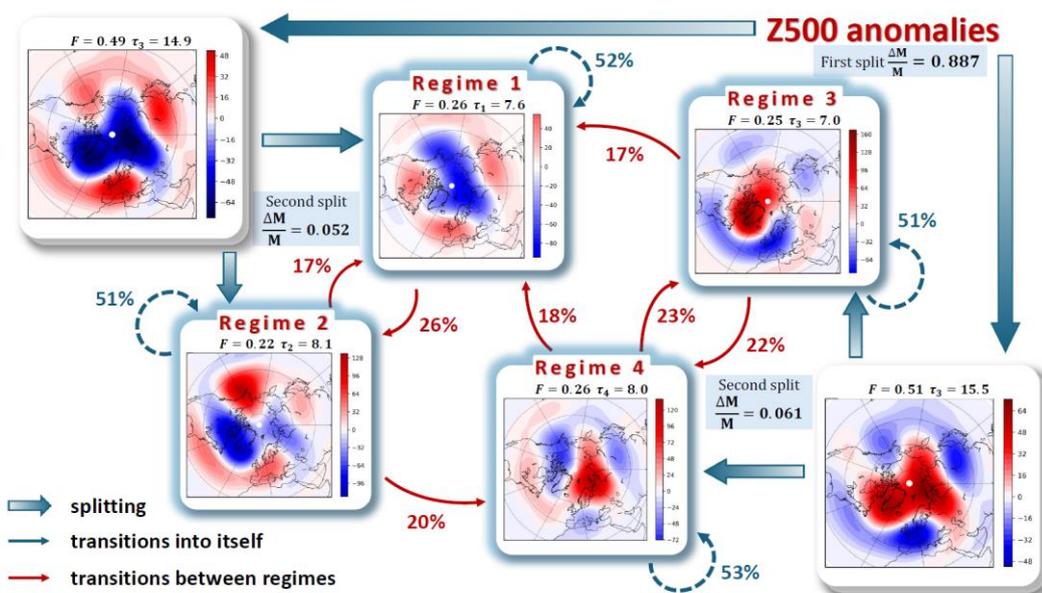


Рис. 1. Выделение режимов циркуляции атмосферы по данным аномалий высоты геопотенциала уровня давления 500 hPa. Показаны композитные паттерны найденных режимов. Толстыми стрелками показана процедура разделения множества состояний на режимы. Тонкими стрелками – доминирующие переходы между режимами с указанием вероятностей.

Публикации:

1. Mukhin, D., Samoilov, R., Hannachi, A. *Metastability and teleconnection of atmospheric circulation via hidden Markov models and network modularity* // *Scientific Reports* 2025. 15. 34095. [IF = 3.9]
2. Samoilov R., Mukhin D., Safonov S., Loskutov E., Mukhina A., Gritsun A. *Reproducibility of atmospheric circulation regimes over the winter Northern Hemisphere by the INMCM5 Earth system model* // *Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling* 2025. 40. 2. 141-152.

3. Релаксация остаточных напряжений: от лаборатории до землетрясений

А.В. Лебедев, Л.А. Островский (ИПФ РАН)

Показана инвариантность физических механизмов, отвечающих за медленную релаксацию скоростей упругих волн в твердых телах, относительно масштабов процессов релаксации. Множественные лабораторные и натурные эксперименты показывают, что после сильного воздействия наблюдается медленная релаксация скорости звука. Такое же поведение наблюдается после землетрясений. Процессы релаксации могут протекать от нескольких месяцев до нескольких лет. Проведен анализ долговременных наблюдений временных рядов для волн Рэлея, полученных в сейсмоакустической обсерватории в Паркфилд (Калифорния). В результате анализа показано, что ранее предложенные описания явления медленной релаксации в лабораторных условиях, пригодны для описания крупномасштабных процессов. Полученные результаты могут быть использованы для дистанционной диагностики напряженного состояния горных пород.

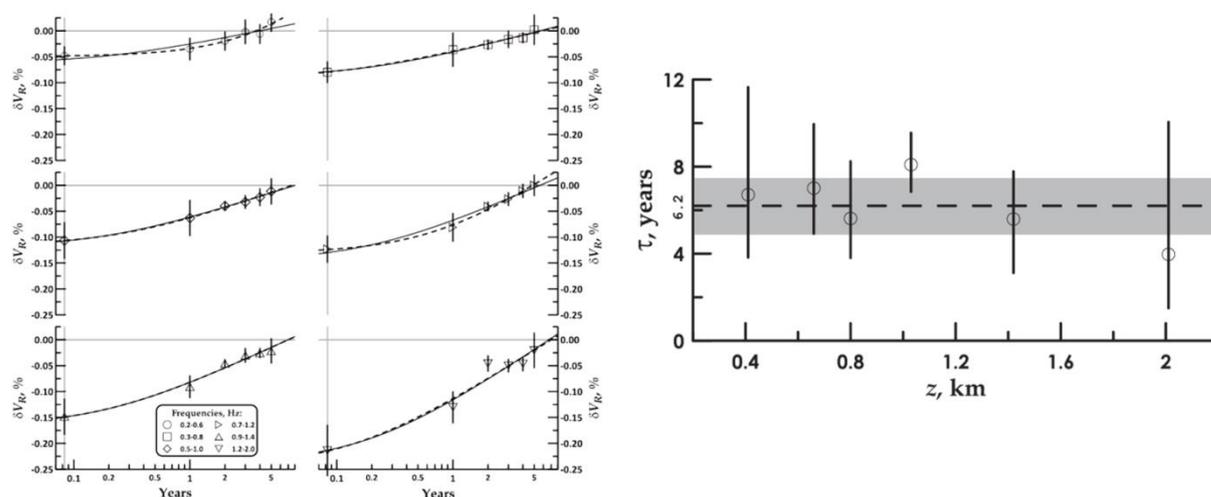


Рис. 1. Левая панель: Релаксация скорости волны Рэлея на различных частотах (глубинах проникновения). Символы отвечают измерениям, линии – теоретическим оценкам. Вертикальные линии показывают погрешности измерений. Правая панель: Зависимость времени окончания релаксации от глубины. Символы отвечают измерениям, штриховая линия показывает среднее значение, серым цветом отмечено стандартное отклонение оценки среднего. Вертикальные линии отвечают погрешности измерений.

Публикации

1. A.V. Lebedev and L.A. Ostrovsky, *Relaxation of acoustic parameters in rocks after strong Earthquakes* // *J. Acoust. Soc. Amer.* 2025. V. 157. N. 3. P. 1862–1869.

II. ДРУГИЕ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

1. Влияние неидеальности дифракционных решеток оптического компрессора на фокальную интенсивность и временной контраст фемтосекундного импульса

Для оптического компрессора аналитически решена задача о влиянии всех видов неидеальности оптики на параметры фемтосекундного импульса. Объяснена наблюдаемая в экспериментах несимметрия контраста. Показано и подтверждено экспериментально, что требования на качество поверхности оптики, используемой для записи дифракционной решетки, в несколько раз выше, чем требования на качество поверхности самой решетки. Найдена оптимальная поверхность решетки, которая не является плоской. Сформулирован алгоритм, позволяющий максимизировать фокальную интенсивность, поворачивая решетки вокруг нормали на 180 градусов. Предложен и реализован способ прецизионного измерения неэквидистантности штрихов и угла их наклона с погрешностью $4 \cdot 10^{-7}$ и с пространственным разрешением 0,3 мм.

Авторы: А.А. Кочетков, А.А. Шайкин, И.В. Яковлев, Е.А. Хазанов (ИПФ РАН),
B. Wang, Y. Jin, S. Liu, and J. Shao (SIOM, Китай).

Публикации:

1. A. Kochetkov, A. Shaykin, I. Yakovlev, E. Khazanov, A. Cheplakov, B. Wang, Y. Jin, S. Liu, and J. Shao, "Precise characterization of diffraction grating groove pattern", *Opt. Express* 33, 13673-13681 (2025).
2. E. Khazanov, "Impact of imperfect surface and imperfect groove pattern of compressor diffraction gratings on laser pulse focal intensity", *HPLSE* 13, e68 (2025).
3. E. Khazanov, "Analytical dependence of time contrast ratio on surface imperfection of optics in femtosecond lasers", *Opt. Express* 33, 21853-21869 (2025).
4. E. Khazanov, "Impact of beam clipping in full-aperture grating compressors on focal intensity contrast ratio", *JOSA B* 42, 1423-1429 (2025).
5. E. Khazanov, "Impact of small-scale obscuration, surface roughness and reflectivity fluctuations of optical elements on the temporal contrast of a femtosecond pulse", *High Power Lasers Science and Engineering* (accepted 23.08.2025) 13(2025).
6. A. Kochetkov and E. Khazanov, "Focusability of femtosecond laser pulse after Treacy compressor with diffraction gratings with small-scale and large-scale non-flatness", *Applied Optics* 64, 2390-2395 (2025).

2.Сверхмощные МСЭ с трехмерной распределенной обратной связью

Предложены брэгговские структуры планарной геометрии, основанные на связи и рассеянии парциальных волновых потоков, распространяющихся в трех взаимно перпендикулярных направлениях. Их использование в мазерах (лазерах) на свободных электронах позволяет обеспечить селективное возбуждение рабочей моды при поперечных размерах, составляющих от нескольких десятков до сотен длин волн по двум поперечным координатам относительно оси электронного пучка. В результате, на базе существующих ускорителей в коротковолновой части миллиметрового диапазона (в частности, в W-диапазоне) может быть получен одномодовый режим генерации с рекордным уровнем мощности до 10–20 ГВт. При этом секционирование пространства взаимодействия позволяет снизить омические потери до 3–5% от излученной пучком мощности.

Авторы: Н.Ю. Песков, Е.Д. Егорова, Н.С. Гинзбург, В.Ю. Заславский, А.С. Сергеев (ИПФ РАН), А.В. Аржанников, С.Л. Сеницкий (ИЯФ СО РАН).

Публикации:

1. Н.Ю.Песков, Е.Д.Егорова, Н.С.Гинзбург, А.С.Сергеев, А.В.Аржанников, С.Л.Сеницкий «Мультигигаваттный суб-ТГц МСЭ планарной геометрии с трехмерной

- распределенной обратной связью: проектные параметры и моделирование», Известия РАН. Серия физическая, 2025, т.89, №9, стр.1452–1458.
2. Н.Ю.Песков, Е.Д.Егорова, Н.С.Гинзбург, А.С.Сергеев, А.В.Аржанников, С.Л.Синицкий «Использование комбинированного резонатора на основе трехмерного и одномерного зеркал для получения сверхмощного когерентного излучения в планарном лазере на свободных электронах», Известия вузов: Радиофизика, 2024, т.67, №11-12, стр.969–978.
 3. N.Yu.Peskov, E.D.Egorova, A.S.Sergeev, I.M.Tsarkov «Using three-dimensional distributed feedback to enhance selectivity of Bragg structures for free-electron lasers operating at sub-THz to THz frequencies», Physical Review Applied (Letters), 2024, vol.21, №1, art.no.L011003.
 4. Н.Ю.Песков, Е.Д.Егорова, Н.С.Гинзбург, А.С.Сергеев, А.В.Аржанников, С.Л.Синицкий «Мощные сверхразмерные лазеры на свободных электронах с трехмерной распределенной обратной связью», Известия вузов: Радиофизика, 2023, т.66, №7–8, стр.575–584.

3. Смесители терагерцового диапазона на основе ВТСП джозефсоновских переходов

Предложен и реализован интегральный ВТСП-смеситель на бикристалле YBaCuO, интегрированный с логопериодической антенной, диплексером и согласующими цепями. Устройство рассчитано на смешение гармонического сигнала частотой до 600 ГГц с низкочастотным гетеродином на 8,5 ГГц. Экспериментально продемонстрировано смешение в режиме нулевого смещения сигнала на 120 ГГц с 40-й гармоникой 3 ГГц гетеродина. Ключевые преимущества смесителя – высокая нелинейность, высокая рабочая температура, подавление 1/f-шума и отсутствие смещения – востребованы в компактных ТГц-системах радиоастрономии и связи.

Авторы: Л.С. Ревин, В.А. Анфертьев, А.В. Чигинев, Д.В. Мастеров, А.Е. Парафин, С.А. Павлов (ИФМ РАН).

Публикации:

1. Журнал Радиоэлектроники, №2, 2025.
2. IEEE Transactions on Applied Superconductivity, vol. 34, no. 9, pp. 1-8, Dec. 2024
3. Физика твердого тела, 2024, том 66, вып. 6.

4. Взаимодействия высокого порядка, адаптивность и самоорганизованная критичность в новой модели резервуарных вычислений

Представлена новая биоинспирированная модель резервуарной нейронной сети, которая учитывает ключевые свойства нейронных ансамблей мозга, такие как взаимодействия высокого порядка между нейронами, адаптивность связей и самоорганизованная критичность. Производительность сети протестирована на стандартных задачах машинного обучения: воспроизведение многомерных паттернов и предсказание динамики траекторий хаотических аттракторов. Установлено, что межнейронные адаптивные связи высокого порядка вносят основной вклад в формирование целевого сигнала. Продemonстрировано, что после обучения в сети происходит структурная перестройка, подобная фазовому переходу, которая отражает возникновение обобщенной синхронизации между резервуаром и целевым сигналом.

Авторы: Емельянова А.А., Масленников О.В., Некоркин В.И.

Публикация:

1. A. A. Emelianova, O. V. Maslennikov, V. I. Nekorkin. Higher-order interactions, adaptivity, and phase transitions in a novel reservoir computing model. *Chaos*, vol. 35, iss. 10, p. 103110 (2025.)

5. Оптимизация пиковой амплитуды электрического поля при столкновении двух встречных фемтосекундных импульсов

Предложена и исследована схема для создания стоячей электродипольной волны с двумя встречными каналами. Показано, что для прямоугольных пучков достижимое значение интенсивности составляет 63% от теоретического максимума, что превышает показатель для круглой апертуры. Это открывает возможность каскадного рождения электрон-позитронных пар по механизму Брейта-Уиллера при суммарной мощности менее 12 ПВт. Дополнительное пространственное профилирование увеличивает квадрат амплитуды поля до 83% от теоретического предела. Частотное профилирование эффективно только для импульсов длительностью в одну осцилляцию поля. Полученные результаты будут использованы при проектировании фокусирующей системы двухканального прототипа XCELS-100.

Авторы: Сиднев А.А., Костюков И.Ю., Хазанов Е.А., Стародубцев М.В., Соловьев А.А.

Публикация:

1. Sidnev A.A., Kostyukov I.Y., Martyanov M.A. et al. Optimization of the electric field amplitude in the collision of two counter-propagating femtosecond pulses // *Journal of the Optical Society of America B*. (Q2, IF 1.9) – 2025. – Т. 42. – №. 9. – С. 2015-2023.

6. Лазерная и рамановская генерация с управляемым переключением длин волн в гибридных волоконно-микрорезонаторных системах

Продемонстрирована гибридная лазерная кольцевая система на основе Er волокна и кварцевой микросферы с добротностью $Q = 10^8$, в которой достигнуты и теоретически объяснены два управляемых режима: 1) переключаемая одномодовая генерация в С- и L-диапазонах (1532–1568 нм) с мощностью до 15 мВт с шириной линии $< 0,02$ нм (ограничение из-за разрешения спектрометра); 2) переключаемая одномодовая лазерная генерация в С-диапазоне, инициирующая одновременную одномодовую рамановскую генерацию в U-диапазоне (1639–1661 нм) в микросфере. Рамановская генерация в гибридных кольцевых волоконно-микрорезонаторных системах продемонстрирована впервые.

Авторы: Анашкина Е.А., Андрианов А.В.

Публикация:

1. E.A. Anashkina, A.V. Andrianov, “Wavelength-Switchable Laser and Raman Generation in a Hybrid Fiber-Microresonator System,” *Journal of Lightwave Technology* 43, 5883–5889 (2025).

7. Возбуждение вихревых токов и магнитных полей при лазерной абляции металлов

Впервые предсказана возможность возбуждения низкочастотных магнитных полей и вихревых электронных токов при фемтосекундной лазерной абляции металлов. Источником завихренности являются неколлинеарные градиенты плотности и температуры свободных электронов внутри облучаемой области, аналогично эффекту батареи Бирмана. Развита аналитическая модель, описывающая генерацию и

распространение магнитного поля вглубь металла, выполнены количественные оценки. Показано, что диффузия магнитного поля и сопутствующих вихревых токов происходит на 1–2 порядка быстрее переноса тепла электронами. По оценкам, в типичных экспериментальных условиях (золото, флюенс ~ 3 Дж/см²) амплитуда магнитного поля может достигать единиц тесла, глубина проникновения магнитного поля за время остывания электронов – нескольких сотен нанометров, рост температуры за счёт нагрева вихревыми токами – нескольких сотен градусов.

Обнаруженный эффект перспективен для решения проблемы аномально большой глубины лазерной абляции, поскольку он описывает новый механизм нагрева металла на глубине, недоступной для классической диффузии тепла.

Авторы: И. В. Оладышкин, Д. А. Фадеев.

Публикация:

1. Oladysshkin, Biermann battery effect in laser-excited metals.// Physical Review B 111, L140301 (2025).

8. Резонансное усиление генерации высших гармоник атомами Ba и Cs

Найдены условия для усиления генерации высших гармоник (ГВГ) инфракрасных лазерных импульсов в атомах бария (Ba) и цезия (Cs) за счёт многоэлектронных резонансных эффектов. На основе численного и аналитического решения нестационарных уравнений Кона–Шэма (нестационарная теория функционала плотности) показано, что спектры ГВГ в атомах Ba и Cs содержат область узкополосного усиления вблизи 20 эВ, обеспечиваемого резонансным откликом пятой оболочки благодаря наличию автоионизационных состояний, и широкополосного гигантского усиления около 100 эВ, обеспечиваемого возбуждением колебаний внутренней четвертой оболочки. В случае атома Ba при высокой интенсивности $\sim 10^{14}$ Вт/см² поля в ближнем ИК-диапазоне интенсивность генерируемых гармоник оказывается более чем на порядок выше, чем в случае атома ксенона, который также имеет широкополосное усиление гармоник около 100 эВ.

Авторы: Н.В. Введенский, А.А. Силаев, А.А. Романов.

Публикация:

1. A. A. Romanov, A. A. Silaev, N. V. Vvedenskii Resonant enhancement of high-order harmonic generation by Ba and Cs atoms. // Physical Review A, 111(1), 013107 (2025).

9. Адаптивный метод определения силы цели в условиях мелководной акватории

Разработан и реализован метод измерения силы рассеяния звука в мелководных акваториях с высоким уровнем реверберации при нестационарной измерительной схеме. Метод использует точечный источник звуковой подсветки и вертикальную антенную решетку, расположенную в ближней зоне рассеивателя. Предложенный метод использует адаптивную фокусировку приёмной системы, позволяющую подавлять нестационарность интерференции и реверберационной помехи, вызванные неизбежными в условиях полигона изменениями относительного положения источника звука, рассеивателя и приемной системы. Метод существенно расширяет динамический диапазон измерений (до 30 дБ) и обеспечивает понижение нижней границы частотного диапазона. Показана высокая эффективность подавления помех и хорошая повторяемость результатов измерений.

Авторы: Кутузов Н.А., Костеев Д.А., Родионов А.А., Стуленков А.В.

Публикации:

1. Иваненков А.С., Кутузов Н.А., Потапов О.А., Родионов А.А., Салин М.Б., Усачева И.А. Экспериментальное и численное исследование излучения и рассеяния звука погруженными в воду оболочками // *Акустический журнал*, 2025, т.71, № 3, с.392–405.

10. Ускоренные электроны в корональных петлях и взрывная динамика магнитной турбулентности

Обоснована возможность инъекции в корональную арку электронов с энергией до ~ 1 ГэВ и генерации ими мелкомасштабной магнитной турбулентности вейбелевского (филаментационного) типа, ведущей к доминированию аномальной электронной проводимости над столкновительной. Автомодельным решением уравнений магнитной гидродинамики показано, что ускоренные (убегающие) электроны создаются альфвеновскими импульсами, возбуждаемыми конвекцией в хромосферном основании корональной петли, распространяющимися в её расширяющейся части в корону и создающими сильное электрическое поле с нелинейной компонентой, которая направлена вдоль магнитного поля арки и превышает супердрайсеровский предел. Аналитическим решением уравнений Власова-Максвелла для слабостолкновительной плазмы найдены свойства кинетической неустойчивости вейбелевского типа и дано описание её нелинейного насыщения и дальнейшей эволюции спектра из коротковолновой в длинноволновую область, приобретающей взрывной характер благодаря рассеянию электронов магнитной турбулентностью.

Авторы: Н.А. Емельянов, Вл.В. Кочаровский.

Публикации:

1. Emelyanov N.A., Kocharovsky V.V. Alfvén pulse at chromospheric footpoints of magnetic loops and generation of the super-Dreicer electric field. *Solar Physics* 2025, 300:28 (15 p.)
2. Emelyanov N.A., Kocharovsky V.V. Explosive Growth of Large-Scale Magnetic Fluctuations due to Particle Scattering on Developed Small-Scale Weibel Turbulence in a Magnetoactive Plasma. *JETP Letters* 2025, 122 (2), 71-78.
3. Emelyanov N.A., Kocharovsky V.V. Collisional Mechanism of Expanding Wavenumbers Range of Weibel-Type Instability in Magnetoactive Plasma. *Plasma Phys. Rep.* 2024, 50 (2), 199–205.
4. Emelyanov N.A., Kocharovsky V.V. Weibel instability in the presence of an external magnetic field: analytical results. *Radiophys. and Quantum Electronics* 2024, 66 (9), 664-678.

11. Диагностика состояния конструкций при воздействии статического давления

Предложен метод диагностики потери устойчивости упругих конструкций под воздействием статического давления. Метод основан на контроле спектра собственных частот и корректировке численной модели конструкции в напряжённо-деформированном состоянии. На практике возникают существенные отличия в определении момента потери устойчивости от предсказаний исходной численной модели, так как наличие «слабых мест», мелких трещин и их зависимость от статической нагрузки являются неопределённостью. Особенностью метода является текущий контроль корректности численной модели при росте статической нагрузки. Метод обеспечивает обнаружение и учёт дефектов, что должно способствовать предотвращению аварийных ситуаций. Реализация метода для прогноза динамических характеристик упругих оболочек под внешним гидростатическим воздействием показала высокую точность диагностики и перспективу создания системы неразрушающего контроля конструкций. Метод опробован

с образцами герметичных контейнеров на стенде, создающем гидростатическое давление до 10 МПа, вплоть до разрушения испытываемого образца.

Авторы: А.С. Горшонков, К.А. Костылев, М.Б. Салин, И.А. Усачева.

Публикации:

1. Салин М.Б., Усачева И.А. Возможность учёта напряжённо-деформированного состояния конструкций в акустических задачах при суперкомпьютерном моделировании // Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. 2025, т.24, № 3. С.113-122. DOI: 10.18287/2541-7533-2025-24-3-113-122.
2. Горшонков А.С., Костылев К.А., Салин М.Б., Усачева И.А. Акустическая диагностика состояния конструкции при воздействии гидростатического давления // Подводные исследования и робототехника. 2025, № 3.

12. Континуальное поглощение атмосферного водяного пара субТГц диапазона частот: практическая модель

Впервые разработана модель континуального поглощения атмосферного водяного пара для практического применения в субТГц диапазоне частот (до 1 ТГц), учитывающая вклады всех известных механизмов формирования континуума (дальние крылья резонансных линий воды, стабильные и метастабильные парные состояния). Модель соответствует накопленным к настоящему времени лабораторным и полевым данным о континууме, в отличие от современных эмпирических моделей, использование которых приводит к ошибке в учёте континуума до 100% около 1ТГц. Модель включена в программные пакеты, используемые для анализа данных дистанционного зондирования атмосферы Земли.

Авторы: Третьяков М.Ю., Галанина Т.А., Королева А.О., Макаров Д.С. (ИПФ РАН), Вигасин А.А., Чистиков Д.Н., Финенко А.А. (ИФА РАН).

Публикации:

1. M.Yu. Tretyakov, T.A. Galanina, A.O. Koroleva, D.S. Makarov, D.N. Chistikov, A.A. Finenko, and A.A. Vigasin. Atmospheric water vapor continuum model for the sub-THz range. *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer* 333 (2025)109319, IF=1.9
2. T.A. Odintsova, A.O. Koroleva, A.A. Simonova, A. Campargue, M.Yu. Tretyakov, The atmospheric continuum in the “terahertz gap” region (15–700 cm⁻¹): Review of experiments at SOLEIL synchrotron and modeling, *J. Mol. Spectrosc.* 386 (2022) 111603, IF=1.3

13. Фазочувствительное нарушение симметрии в нелинейных микрорезонаторах

Показано, что в керровском микрорезонаторе с двухсторонней симметричной накачкой наличие даже слабой линейной межмодовой связи из-за рэлеевского рассеяния кардинально меняет поведение системы; она становится чувствительной к относительной фазе ψ между накачками. Продемонстрировано, что при $\psi = \pi$ порог спонтанного нарушения симметрии значительно ниже, чем при $\psi = 0$. При $\psi \neq 0, \pi$ формируются асимметричные состояния света, детерминировано зависящие от фазы. Также обнаружены новые эффекты, связанные с нарушением симметрии при рамановской генерации. Впервые продемонстрировано восстановление симметрии, а также переключение интенсивностей встречных рамановских волн в микрорезонаторе с симметричными внутрирезонаторными волнами на частоте накачки. Построены теоретические модели, объясняющие эксперименты.

Авторы: Анашкина Е.А., Андрианов А.В. (ИПФ РАН)

Публикации:

1. Е.А. Anashkina, A.V. Andrianov, "Phase-sensitive symmetry breaking in bidirectionally pumped Kerr microresonators," *Physical Review Applied* 23, 014053 (2025), IF = 4.4
2. Е.А. Анашкина, А.В. Андрианов, "Спонтанное нарушение симметрии в стеклянных микросферах с кубической нелинейностью и рэлеевским рассеянием," *Автометрия*, т. 61, 67–73 (2025) (перевод: Е.А. Anashkina, A.V. Andrianov, "Spontaneous symmetry breaking in glass microspheres with cubic nonlinearity and Rayleigh scattering," *Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing* 61, 57–62 (2025).
3. A.V. Andrianov, E.A. Anashkina, "Symmetry breaking and intensity switching of counterpropagating Raman waves in a microresonator," *Optics Letters* 50, 495 (2025).

14. Искусственный одноосный кристалл и управление расходимостью лазерного излучения

В параксиальном приближении в линейном и нелинейном режимах рассмотрены особенности распространения лазерных пучков в одномерном фотонном кристалле (чередующемся наборе плоских слоёв, диэлектрическая проницаемость которых принимает значения ϵ_1, ϵ_2) в условиях когда характерная толщина слоёв много меньше длины волны. В этом квазиэлектростатическом приближении электродинамические характеристики метасреды описываются эффективным (усреднённым по периоду структуры) тензором диэлектрической проницаемости, который имеет тот же вид что и тензор диэлектрической проницаемости одноосного кристалла. Показано, что кардинальное изменение структуры поверхности волновых векторов с эллиптической на гиперболическую, когда ϵ_1 и ϵ_2 имеют разные знаки, приводит для необыкновенной волны к ряду новых эффектов. В линейном режиме коллимированное излучение фокусируется металлинзой на расстоянии пропорциональном толщине среды и модулю коэффициента анизотропии искусственного одноосного кристалла.

В нелинейном режиме предложенная метасреда, составленная из обычных для оптического диапазона частот материалов с фокусирующей кубической нелинейностью, оказывается средой эффективно самодефокусирующей излучение со всеми вытекающими отсюда последствиями: отсутствие разрушения вещества при мощности больше критической.

Авторы: В.А. Миронов, Е.А.Хазанов

Публикация:

1. В.А. Миронов, Е.А.Хазанов Искусственный одноосный кристалл и управление расходимостью лазерного излучения, *ЖЭТФ*, 2025, т.168, в.3, стр. 315-324

15. Резонансная генерация гармоник с высокой эллиптичностью при возбуждении атомов умеренно интенсивным эллиптически поляризованным ультрафиолетовым лазерным излучением

Теоретически показана возможность высокоэффективной генерации излучения ВУФ диапазона с высокой эллиптичностью поляризации на основе каскадной схемы генерации высоких гармоник с промежуточным преобразованием ИК лазерного излучения в низшие гармоники УФ диапазона. Высокая эффективность дальнейшего преобразования в излучение ВУФ диапазона путём генерации гармоник в благородных газах обусловлена многофотонным характером соответствующего процесса и наличием специфических резонансов, обеспечивающих как высокую интенсивность генерируемых гармоник, так и их высокую эллиптичность. Результаты важны для создания компактных короткоимпульсных источников эллиптически поляризованного излучения ВУФ

диапазона для применений в физике магнетизма, спинтронике и диагностике хиральных молекул.

Авторы: Емелин М.Ю., Рябикин М.Ю.

Публикация:

1. M.Yu. Emelin and M.Yu. Ryabikin, High-ellipticity resonant below-threshold harmonic generation by a helium atom driven by a moderately intense elliptically polarized laser field, *Optical and Quantum Electronics* 57, 434 (2025).

16. Лабораторное моделирование распространения аврорального километрового радиоизлучения Земли в неоднородной магнитосфере

В результате проведенного лабораторного моделирования распространения аврорального километрового радиоизлучения Земли (АКР) в магнитоактивной плазме с неоднородным распределением концентрации установлено, что узкий по отношению к длине волны в плазме магнитоориентированный дакт с пониженной концентрацией эффективно каналирует быструю необыкновенную волну – АКР. Показано, что на частотах вблизи электронного гирорезонанса излучение как в однородной, так и в неоднородной плазме распространяется поперек магнитного поля. Плазменный дакт или система магнитоориентированных неоднородностей формирует направленное излучение быстрой необыкновенной волны аналогично волноводному распространению фундаментальной моды вдоль диэлектрического стержня. Таким образом, впервые экспериментально показано, что плазменный дакт является эффективным каналом переноса АКР на значительное расстояние вдоль магнитного поля от области генерации к спутнику.

Авторы: Галка А.Г., Костров А.В., Малышев М.С.

Публикация:

1. Галка А.Г., Костров А.В., Малышев М.С. Экспериментальное моделирование особенностей распространения аврорального километрового радиоизлучения в неоднородной магнитоактивной плазме // *Физика плазмы*. 2025. Т. 51, № 6. С. 643–651.

17. Волны-убийцы – автомодельные когерентные структуры

Показано, что специфические свойства бризерных решений нелинейного уравнения Шредингера – математических прототипов волн-убийц в физических средах – связаны с автомодельным характером модуляций волн в рамках этих когерентных решений, но не свойством интегрируемости модели. Конкретная форма автомодельного решения зависит от параметра подобия задачи (соотношения нелинейности и дисперсии). Это соотношение определяет универсальность профиля бризера Перегринна при описании аномальных волн, неоднократно отмечавшуюся в численных и лабораторных экспериментах. Построены приближенные автомодельные решения, описывающие «волны-убийцы» в неинтегрируемом нелинейном уравнении Шредингера с измененной нелинейностью.

Авторы: А.В. Слюняев, Н.С. Гинзбург, И.В. Зотова, Р.М. Розенталь, А.С. Сергеев.

Публикация:

1. A.V. Slunyaev, Breathers of the nonlinear Schrodinger equation are coherent self-similar solutions. *Physica D* 474, 134575 (2025).

18. Люминесцентный метод исследования дисперсии мод фотонных кристаллов за пределами Г-точки зоны Бриллюэна

Предложен экспериментальный метод анализа дисперсионных зависимостей излучательной способности фотонных кристаллов, позволяющий в широком диапазоне волновых векторов за пределами Г-точки зоны Бриллюэна восстанавливать дисперсию мод непосредственно из люминесцентных измерений. Возможности метода продемонстрированы для фотонных кристаллов с Ge(Si) наноостровками, для которых установлены высокодобротные связанные состояния в континууме (ВКС) вдали от Г-точки, обусловленные деструктивной интерференцией антипересекающихся мод.

Авторы: А.В. Перетокин, М.В. Степихова, А.Н. Яблонский, М.В. Шалеев, А.В. Новиков (ИФМ РАН – филиал ИПФ РАН), С.А. Дьяков, Н.А. Гиппиус (Сколтех).

Публикации:

1. A. Peretokin, et al., «Revealing the emissivity of a photonic crystal slab with Ge(Si) nanoislands beyond the Γ point of the Brillouin zone» J. Appl. Phys. 138, 123105 (2025) (featured article).

19. Эффекты и механизмы влияния гипوماгнитных условий на функционирование растений

Создана установка, позволяющая задавать и поддерживать на протяжении длительного времени гипوماгнитные условия. Установки с подобным размером и «глубиной гипوماгнитности» в России отсутствуют, в мире существуют единичные аналоги. Установка успешно апробирована для проведения биологических экспериментов с растениями. Впервые показано, что гипوماгнитные условия угнетают стрессовые сигналы у растений. Обнаружено, что параметры электрических сигналов являются воспроизводимым показателем, обладающим высокой чувствительностью к магнитному полю. Выявление таких показателей значимо для низкоинтенсивных воздействий. Определены ключевые первичные акцепторы магнитного поля у растений. Экспериментально показана вовлечённость сигнального пути синего света в реализацию эффектов гипوماгнитных условий. Полученный результат востребован, в первую очередь, для разработки фитотронов для задач космической биологии.

Авторы: Гринберг М.А., Ильин Н.В., Немцова Ю.А., Долинин А.А., Иванова А.В., Сарафанов Ф.Г., Пирогова П.А., Волкова А.В., Воденев В.А., Мареев Е.А. (ИПФ РАН, ННГУ)

Публикации:

1. Grinberg M, Vodeneev V. The role of signaling systems of plant in responding to key astrophysical factors: increased ionizing radiation, near-null magnetic field and microgravity // *Planta*. 2025. 261(2). 31.
2. Grinberg, M.A., Ilin, N.V., Nemtsova, Y.A., Dolinin A. A., Ivanova A. V., Sarafanov F. G., Pirogova P. A., Volkova A. V., Vodeneev V. A., Mareev E. A. Effect of Increased Ionizing Radiation and Near-Null Magnetic Field on Electrical Signals of Plants // *Radiophys Quantum El.* 2025. 67. 788–798.

20. Исследование вращательных субТГц и ТГц спектров хлорсодержащих веществ, представляющих опасность для человека и окружающей среды

В рамках фундаментальных исследований Байкальской природной территории и формирования основ мониторинга экстремальных природных явлений и антропогенных выбросов в атмосфере теоретически и экспериментально изучены спектры поглощения ряда хлорсодержащих веществ, представляющих опасность для человека и окружающей

среды. Рассчитаны частоты линий поглощения для симметричных изотопологов хлороформа и дихлорметана. Методами терагерцовой спектроскопии продемонстрирована возможность обнаружения изотопологов хлороформа и дихлорметана в различных концентрациях смесей, вплоть до концентраций ~10 ppm.

Авторы: В.Л. Вакс, Е.Г. Домрачева, М.Б. Черняева, А.С.Черняева (ИФМ РАН), Ю.В. Кистенев (ТГУ), О.Н. Улеников (ТПУ).

Публикации:

1. Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, 2025, V. 336
2. Журнал радиоэлектроники. – 2025. – №. 2. (1-16 стр.)
3. Оптика атмосферы и океана. 2025. Т. 38. № 08. С. 623-629.
4. Оптика атмосферы и океана (в печати).

21. Динамика пластиковой пленки в поле волн на воде

В ходе численного моделирования обнаружен эффект “притапливания” плавучей пластиковой пленки в воде под действием поверхностных гравитационных волн. Показано, что пленка осциллирует в волновом поле и в среднем медленно всплывает на поверхность воды при малой амплитуде волн, либо, в случае интенсивных волн, достигает равновесной глубины, определяемой амплитудой волны и плотностью пленки. Объяснение эффекта основано на гипотезе об усредненной гидродинамической силе, возникающей в быстро осциллирующем поле обтекания пленки волновыми орбитальными течениями и направленной против архимедовой силы. Экспериментально установлено, что колеблющаяся притопленная пленка возбуждает вторичную рябь на поверхности воды, что и определяет проявление пленки в сигналах радиолокаторов микроволнового диапазона и может быть описано в рамках развитой полуэмпирической модели рассеяния радиолокационного сигнала на ветровом волнении. Обнаруженный эффект важен для развития физических основ радиолокационной диагностики пластикового мусора в океане.

Авторы: Ермаков С.А., Г.Е. Хазанов, И.А. Сергиевская, В.А. Доброхотов

Публикации:

1. Khazanov G.E., Ermakov S.A. Numerical Modeling of a Floating Polyethylene Film Dynamics in the Field of Surface Waves // Fundamental and Applied Hydrophysics. 2025; 18(2):68–82.

Институт проблем машиностроения РАН

(направлено в Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления)

1. Неустойчивость и резонансоопасные режимы движения высокоскоростных объектов по рельсовым направляющим железнодорожных магистралей и ракетных треков

Развит подход к изучению динамики систем «движущийся объект–рельсовая направляющая» с учетом эффектов излучения волн. В качестве модели рельсовой направляющей (применительно к железнодорожной магистрали) использована балка, лежащая на упругом основании, совершающая изгибные колебания или (применительно к ракетному треку) балка, совершающая изгибно-крутильные колебания. Движущийся объект рассмотрен как двухмассовый осциллятор; двухопорный экипаж (два осциллятора, соединенные абсолютно жесткой связью); одномерная среда с нулевой изгибной жесткостью. Отмечено влияние закритических скоростей движения, резонанса, неоднородностей направляющей и процессов неустойчивости. В частности, объяснены аварийные опыты с остаточными волнообразными деформациями направляющей в горизонтальной плоскости. Оценены зоны неустойчивости из анализа комплекснозначной динамической жесткости направляющей. В качестве мер борьбы с резонансными явлениями предложено: исключение резонансоопасных гармоник путем дополнительной юстировки начальной непрямолинейности рельсовых направляющих; подбор жесткости опор ступени ракетного поезда для ухода от резонансоопасных частот.

Авторы: Ерофеев В.И., Лисенкова Е.Е., Мальханов А.О., Ленин А.О., Царев И.С. (ИПМ РАН), Герасимов С.И. (РФЯЦ – ВНИИЭФ).

Публикации:

1. Герасимов С.И., Ерофеев В.И., Лисенкова Е.Е. Волновая динамика упругих систем, взаимодействующих с высокоскоростными объектами: монография. Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ. 2025. 168 с.
2. Erofeev V.I., Lisenkova E.E. On some kinematic and energy relations for waves propagating in elastic systems // Computational Mathematics and Mathematical Physics. – 2025. – Vol. 65, No 5. – P. 982-994.
3. Erofeev V.I., Lisenkova E.E., Malkhanov A.O., Gerasimov S.I. Mathematical modeling of the dynamics of elastic elements of mechanical engineering structures which carry moving distributed loads // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2025. – Vol. 46, No 6. – P.2775-2787.
4. Ерофеев В.И., Лисенкова Е.Е. Законы изменения энергии и импульса для двумерных упругих систем с движущимися объектами // Акустический журнал. 2025. Т.71. № 3. С.327-338 (Перевод: Erofeev V.I., Lisenkova E.E. Energy and momentum change laws for two-dimensional elastic systems with moving objects // Acoustical Physics. – 2025. – Vol. 71, No 3. – P. 301-311).
5. Erofeev V.I., Lenin A.O., Lisenkova E.E., Tsarev I.S. Bending waves in beams lying on generalized deformable foundations: elastic, viscoelastic and nonlinear-elastic ones // Advanced Structured Materials. – 2025. – Vol.223. – P.149-180.
6. Ерофеев В.И., Лисенкова Е.Е. Неустойчивость колебаний рельсовой направляющей при воздействии движущейся распределенной нагрузки // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Естественные науки. – 2025. – № 4 (121). – С.83-97.
7. Ерофеев В.И., Лисенкова Е.Е. Сравнение конструктивных особенностей гасителей поперечных колебаний струны, лежащей на упругом основании // Известия вузов. Радиофизика. – 2025. – Т.68, № 11.

2. Математический метод анализа трещин, возникающих в поликристаллических твердых телах под действием полей упругих напряжений, создаваемых ротационно–сдвиговыми мезодефектами

Предложен аналитический метод расчета характеристик трещины (плотности вектора Бюргерса виртуальных дислокаций, коэффициентов интенсивности напряжений в вершинах трещины и функции раскрытия ее берегов), находящейся в поле упругих напряжений произвольно расположенной отрицательной клиновой дисклинации. Найдены точные решения для случая дисклинации, лежащей в плоскости трещины, а также асимптотические выражения для случая дисклинации, расположенной вблизи вершины трещины. Установлено, что в случае суперпозиции полей упругих напряжений от краевой дислокации и дисклинации возможен скачкообразный рост трещины.

Авторы: Перевезенцев В.Н., Кириков С.В., Пупынин А.С.

1. Kirikov S. V., Perevezentsev V. N., Pupyin A. S. Features of crack propagation in the elastic field of wedge disclination combined with edge superdislocation // Letters on Materials. – 2024. – 14 (4). – P. 394–398.
2. Перевезенцев В. Н., Кириков С. В., Пупынин А. С. Модель зарождения поры на клиновой дисклинации // Физика металлов и металловедение. – 2025. – Т. 126, № 6. – С. 737–744.
3. Кириков С. В., Пупынин А. С., Перевезенцев В. Н. Анализ трещин в полях упругих напряжений от клиновых дисклинаций // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Механика. – 2025. – № 5.
4. Кириков С. В., Пупынин А. С., Перевезенцев В. Н. О критериях зарождения трещины в модели дислокационного скопления применительно к материалам с фрагментированной структурой // Деформация и разрушение материалов. – 2026. – №1. – С. 2–11.

3. Метод определения работоспособности жаропрочного монокристаллического никелевого суперсплава при длительной высокотемпературной эксплуатации

Для определения работоспособности монокристаллического жаропрочного никельсодержащего никелевого суперсплава, полученного методом градиентной направленной кристаллизации, в состоянии после натурной эксплуатации в условиях длительного воздействия (в течение 25000 часов) высокотемпературного ($\sim 1000^0$ С) газового потока предложен метод комплексного микроструктурного анализа. Изучены закономерности протекания процесса высокотемпературного старения, проявляющиеся в деградации дендритно-ячеистой микроструктуры монокристаллического сплава: зарождении пористости и выделений ТПУ-фазы пластинчатой морфологии, локальном сращивании кубоидных ячеек упрочняющей γ' -фазы в дендритах. Выявлена взаимосвязь увеличения количества дисперсно-упрочняющих интерметаллидных фаз с ростом аддитивной микротвердости материала на ~ 30 %. По результатам микроструктурного анализа сплава установлена 1-я стадия высокотемпературной усталости. Результаты исследований использованы для определения работоспособности материала с целью продления назначенного ресурса рабочих лопаток 1-й ступени газовой турбины SGT-400 Siemens (эксплуатируемой в АО «Крымский содовый завод»).

Авторы: Царева И.Н., Кривина Л.А., Разов Е.Н., Бердник О.Б., Москвичев А.А.

1. Царева И.Н., Кривина Л.А., Бердник О.Б., Разов Е.Н., Москвичев А.А. Исследование микроструктуры жаропрочного монокристаллического сплава при высокотемпературной эксплуатации // Вопросы материаловедения. 2025, №2(122). С.35–42.
2. Бердник О.Б., Кривина Л.А., Царева И.Н. Ремонт, восстановление, модернизация. 2025. №1. С. 36–40.

III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Основные направления научной деятельности

ИПФ РАН проводит фундаментальные, поисковые и прикладные научные исследования и опытно-конструкторские разработки по следующим основным направлениям:

- создание новых источников электромагнитного излучения с уникальными характеристиками;
- взаимодействие электромагнитного излучения с веществом;
- экстремальные световые поля;
- физика плазмы;
- радиофизика окружающей среды;
- опасные геофизические и климатические явления, природные катастрофы;
- гидроакустика;
- нелинейная динамика сложных систем;
- квантовая макрофизика;
- волновые и вибрационные процессы в материалах и конструкциях;
- радиофизические методы в биологии и медицине;
- прецизионная волновая диагностика и спектроскопия;
- наноматериалы и устройства на их основе;
- нанофотоника;
- рентгеновская оптика;
- развитие критических технологий.

Перечисленные направления деятельности соответствуют следующим разделам Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы):

1. Естественные науки:
 - 1.3. Физические науки.
 - 1.5. Науки о Земле.
2. Технические науки:
 - 2.3. Механика и машиностроение.

В 2025 году ИПФ РАН выполнял работы по следующим направлениям Программы ФНИ:

1.3. Физические науки

- 1.3.2. Физика конденсированных сред и физическое материаловедение.
- 1.3.4. Физика плазмы.
- 1.3.5. Оптика и лазерная физика.
- 1.3.6. Радиофизика и электроника, акустика.
- 1.3.7. Астрономия и исследования космического пространства.

1.5. Науки о Земле

- 1.5.8. Океанология.
- 1.5.9. Науки об атмосфере, климатология.

2.3. Механика и машиностроение

- 2.3.2.1. Разработка фундаментальных основ волновых технологий и их приложений в машиностроении.
- 2.3.2.2. Многокритериальный связной анализ, обеспечение и повышение прочности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, машинных и человеко-машинных комплексов в междисциплинарных проблемах машиноведения и машиностроения. Научные основы конструкционного материаловедения.

2. Сведения об основных научных исследованиях

Всего в рамках Программы ФНИ, согласно государственному заданию ИПФ РАН на 2025 год, выполнялись работы по 32 темам исследований, включая 8 тем в рамках новых молодежных лабораторий.

Кроме того, согласно государственному заданию ИПФ РАН выполнялись прикладные исследования по заказу госкорпорации «Росатом» в рамках Федерального проекта «Технологии термоядерной энергетики» национального проекта технологического лидерства «Новые атомные и энергетические технологии» (1 тема).

Выполнялся ряд работ по грантам Российского научного фонда, программам поддержки ведущих научных центров, работы в интересах Национального центра физики и математики, сведения о которых представлены в таблице:

Программы, гранты, стипендии	Кол-во проектов (головной исп./ соисполнитель)
Гранты Российского научного фонда (РНФ)	87
Стипендии Президента РФ для аспирантов	13
Национальный центр физики и математики (НЦФМ)	8
Региональный научно-образовательный математический центр «Математика технологий будущего»	4

3. Сведения о публикациях сотрудников, количестве защищенных диссертаций, докладов на конференциях

Число статей, опубликованных в российских периодических научных изданиях	253
Число статей, опубликованных в зарубежных периодических научных изданиях	270
Итого	523
Число защищенных диссертаций:	
кандидатских (PhD)	16
докторских	2
Приглашенные доклады:	
международные конференции	52
российские конференции	34
Инициативные доклады:	
международные конференции	177
российские конференции	263

4. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

4.1. Работы по государственному заданию

4.1.1. Перечень тем фундаментальных исследований

№ п/п	Шифр темы в ЕГИСУ НИОКТР	Наименование	Руководитель	Подразделения / отделы
1.	FFUF-2024-0027	Теоретическое и экспериментальное исследование перспективных электровакуумных генераторов и усилителей, работающих от сантиметрового до терагерцового диапазона	Денисов Г.Г.	150,110, 193, 500
2.	FFUF-2023-0002	Структуры, динамика и волны в лабораторной и космической плазме, квантовых материалах и газах	Кочаровский В.В.	130,120, 170
3.	FFUF-2024-0032	Синтез новых неорганических материалов с использованием плазмы	Вихарев А.Л.	140
4.	FFUF-2024-0028	Развитие средств и методов радиометрии и спектральные радиоастрономические исследования в миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах длин волн	Зинченко И.И.	180
5.	FFUF-2024-0033	Разработка дистанционных радиофизических методов исследования океана и внутренних водоемов	Ермаков С.А.	220
6.	FFUF-2024-0026	Исследование эффектов сильной нелинейности в геофизических системах и биотканях	Троицкая Ю.И.	230
7.	FFUF-2024-0034	Развитие методов микроволновой диагностики и нелинейно-динамического моделирования для исследования окружающей среды и климата	Фейгин А.М.	240
8.	FFUF-2024-0035	Акустика природных сред: физические эффекты, методы диагностики, приложения	Малеханов А.И.	250

9.	FFUF-2024-0036	Актуальные проблемы геофизической электродинамики: атмосферное электричество и плазменные процессы в ближнем космосе	Мареев Е.А.	260
10.	FFUF-2024-0011	Нелинейная динамика сложных сетей: структурная адаптация, машинное обучение и функциональные свойства	Некоркин В.И.	310
11.	FFUF-2024-0030	Источники мощного когерентного излучения ближнего и среднего инфракрасного диапазона и процессы взаимодействия этого излучения с веществом	Костюков И.Ю.	330, 340
12.	FFUF-2024-0029	Оптические и вычислительные методы оптической когерентной томографии	Геликонов Г.В.	340
13.	FFUF-2024-0037	Развитие оптических и акустических методов исследования структуры и динамики физиологических процессов в биологических тканях	Турчин И.В.	360
14.	FFUF-2024-0038	Лазерные системы с высокой пиковой и средней мощностью в ближнем и среднем инфракрасном диапазоне и их использование для исследования взаимодействия мощного оптического излучения с веществом	Хазанов Е.А.	370, 350, 390
15.	FFUF-2024-0016	Высокоточные исследования молекулярных спектров в интересах физики атмосферы и астрофизики	Кошелев М.А.	380
16.	FFUF-2024-0040	Разработка физических принципов перспективных акустических систем	Коротин П.И.	710
17.	FFUF-2024-0041	Распространение акустических волн в морской среде и верхнем слое земной коры	Касьянов Д.А.	720
18.	FFUF-2024-0019	Фундаментальные исследования полупроводников, низкоразмерных полупроводниковых гетероструктур, метаматериалов для оптоэлектроники и фотоники инфракрасного и терагерцового диапазонов	Гавриленко В.И.	ИФМ

19.	FFUF-2024-0020	Наноструктурированные сверхпроводники и гибридные системы: квантовый транспорт и электродинамические свойства	Мельников А.С.	ИФМ
20.	FFUF-2024-0021	Физические принципы создания новых функциональных материалов на основе магнитных наноструктур	Сапожников М.В.	ИФМ
21.	FFUF-2024-0022	Развитие физических принципов, методов диагностики и изготовления сверхвысокоточных элементов многослойной рентгеновской оптики	Чхало Н.И.	ИФМ
22.	FFUF-2024-0023	Развитие базовых технологий формирования и диагностики наноструктур и новых компонентов наноэлектроники на основе полупроводниковых, металлических и сверхпроводниковых слоев	Волков П.В.	ИФМ
23.	FFUF-2024-0024	Развитие аналитических методов газовой спектроскопии высокого разрешения	Вакс В.Л.	ИФМ
24.	FFUF-2024-0031	Разработка методов диагностики конструкционных материалов и создание научных основ повышения надежности и долговечности деталей машин и элементов конструкций, работающих в экстремальных условиях эксплуатации	Ерофеев В.И.	ИПИМ

Молодежные лаборатории

25.	FFUF-2025-0007	Развитие методов цифрового проектирования механоакустических систем	Суворов А.С.	Отд. 740
26.	FFUF-2025-0005	Моделирование комплексных нелинейных процессов в атмосфере и гидросфере	Дружинин О.А.	Лаб. 270
27.	FFUF-2025-0006	Развитие физических принципов и технологии наноструктур с контролируемыми параметрами и новыми свойствами	Савинов Д.А.	Лаб. 8181, ИФМ
28.	FFUF-2024-0044	Анализ и моделирование электродинамических процессов в литосфере Земли, атмосфере и космосе	Зудин И.Ю.	Лаб. 266
29.	FFUF-2024-0043	Решение научных и технологических задач при создании лазеров с экстремальными параметрами	Мухин И.Б.	Лаб. 352
30.	FFUF-2024-0042	Диагностика радиационных дефектов в наноструктурах и материалах микроэлектроники	Юнин П.А.	Лаб. 8142, ИФМ
31.	FFUF-2025-0009	Разработка и тестирование моделей Земной системы	Селезнев А.Ф.	Лаб. 244
32.	FFUF-2024-0045	Полупроводниковые источники излучения инфракрасного и терагерцового диапазонов	Румянцев В.В.	ИФМ

4.1.2. Прикладные исследования

Тема № 0014351 «Вакуум»

«Создание мощных источников электромагнитного излучения ЭЦР диапазона» в рамках комплексной программы «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации на период до 2030 года» (ГК "Росатом")

Руководитель: Глявин М.Ю.

Сроки выполнения: 2021–2028

Объектами исследования являются мощные источники электромагнитного излучения ЭЦР диапазона.

Целями работы являются разработка мощных микроволновых генераторов и усилителей для актуальных приложений, расчетно-теоретические и экспериментальные исследования, направленные как на улучшение характеристик данных приборов, так и на создание новых схем таких генераторов и усилителей.

В рамках 5-го этапа НИР были выполнены следующие работы:

1. Экспериментально исследован короткоимпульсный прототип мегаваттного гиротрона с частотой выходного излучения 230 ГГц. Получена генерация мощности 940 кВт на частоте 230.1 ГГц в режиме импульсов длительностью до 100 мкс при частоте следования импульсов до 10 Гц.

2. Разработан, собран и подготовлен к испытаниям сверхпроводящий магнит на базе ВТСП для промышленного гиротрона 230ГГц/1МВт.

3. Изготовлен и испытан гиротронный комплекс для установки по генерации пучка многозарядных ионов на основе электронно-циклотронного резонанса. Частота излучения 14 ГГц, мощность 2кВт в непрерывном режиме.

4. Разработан новый вычислительный модуль ANGEL-TA-S3D, встроенный в комплекс программ ANGEL, предназначенный для траекторного анализа азимутально-несимметричных электронно-оптических систем.

5. Развита быстрый метод синтеза поверхности эффективных квазиоптических преобразователей гиротронов.

6. Исследованы возможности повышения частоты, мощности и эффективности источников СВЧ излучения.

7. Предложена концепция систем электронно-циклотронного нагрева и диагностики плазмы для токамака ТРТ.

4.2. Научные и научно-образовательные центры

Региональный научно-образовательный математический центр «Математика технологий будущего»

Соглашение № 075-02-2025-1639 от 27.02.2025 с Минобрнауки РФ

Руководитель: Глявин М.Ю.

Сроки выполнения: 2022–2027

Тема № 0025252 «Матцентр» «Эмпирическое моделирование климата»

Руководитель: Фейгин А.М.

Был реализован новый эффективный метод идентификации режимов поведения нелинейных динамических систем путем построения и анализа оператора эволюции системы с в форме скрытой марковской модели (СММ). Метод использует алгоритмы теории графов и основан на вероятностном подходе к разбиению матрицы переходов СММ на слабо взаимодействующие блоки – сообщества скрытых состояний, определяющие искомые режимы. Метод был протестирован на временных рядах, полученных как с помощью низкоразмерных моделей, демонстрирующих хаотическое поведение, так и в результате численных экспериментов с распределенными квазигеострофическими моделями атмосферы.

Тема № 0045252 «Атмосфера-М»

Руководитель: Мареев Е.А.

Проведён анализ применимости модели однопроводной линии передачи к плазменным каналам лидеров молний и лабораторных длинных искровых разрядов и лазерных филаментов, создаваемых мощными фемтосекундными лазерными импульсами в земной атмосфере. Определены отличия параметров линейных электромагнитных волн в таких каналах, полученных в модели однопроводной линии передачи, от аналогичных параметров, полученных в моделях коаксиальной и двухпроводной линий передачи. Предложены телеграфные уравнения для модели однопроводной линии передачи и проведён анализ зависимости параметров телеграфных уравнений от параметров плазменных каналов.

На основании вида поперечного распределения электромагнитного поля в однопроводной линии сделан вывод о критерии применимости однопроводной модели плазменных каналов для расчёта распространения электромагнитных волн вдоль таких каналов: однопроводная модель будет адекватной условиям задачи, если расстояние от плазменного канала до ближайших проводящих объектов будет больше характерного поперечного масштаба. Последний может быть как больше, так и меньше длины электромагнитной волны в вакууме, соответствующей частоте распространяющегося по плазменному каналу излучения. Проведено сравнение полученных параметров волн в однопроводной модели с параметрами, получаемыми в коаксиальных моделях длинной линии. Сделан вывод о допустимости использования коаксиальной модели длинной линии при расчётах волн в каналах лидеров молний и необходимости применения модели однопроводной линии для плазменных каналов лазерных филаментов.

Тема № 0015251 «Математика»

Руководитель: Гинзбург Н.С.

Создана математическая модель и программный код для моделирования многомодовых нестационарных процессов в гиротронах в условиях одновременного возбуждения основной и более высоких циклотронных гармоник, включающих в себя учет изменения не только поперечной, но и продольной компоненты импульса. На основе данной модели

выполнено исследование гиротрона диапазона 0,5 ТГц, работающего в условиях большого превышения рабочего тока над стартовым значением (большой надкритичности). Показано, что на основной гармонике гирочастоты могут быть реализованы режимы генерации «волн-убийц» с пиковой мощностью до 2 МВт при длительности импульсов около 10–15 пс. При этом одновременно на шестой циклотронной гармонике в диапазоне 3 ТГц происходит возбуждение случайных последовательностей ультракоротких импульсов с пиковой мощностью до 200 Вт, что на два порядка превышает фоновое значение. Мгновенный коэффициент преобразования, рассчитанный как отношение пиковой мощности импульсов к средней мощности электронного потока, достигает значения 0,02%.

Тема № 0035253 «Математика-1»

Руководитель: Некоркин В.И.

Рассмотрена система из двух диффузионно-связанных осцилляторов Баутина, каждый из которых представляет собой нормальную форму бифуркации Андронова-Хопфа обобщенную на случай, когда первая ляпуновская величина обращается в ноль, а вторая – не равна нулю. С помощью качественных методов теории динамических систем и численных методов была изучена динамика такой системы. В частности, с помощью специальным образом сконструированной редуцированной системы исследованы существование и устойчивость однородных колебательных решений – предельных циклов и инвариантных торов, которые отвечают различным типам колебаний осцилляторов с равными амплитудами. В результате построена двухпараметрическая бифуркационная диаграмма, области которой отвечают различному поведению системы. Бифуркационная диаграмма включает кривые седло-узловых бифуркаций циклов и торов, бифуркации Хопф-Хопф и слияния торов. Установлено, что фазовое пространство системы обладает слоением на континуум двумерных инвариантных многообразий. Обнаружены новые механизмы подавления колебаний, возникающего в системах связанных осцилляторов при монотонном изменении параметров. В отличие от систем диффузионно-связанных осцилляторов Стюарта-Ландау в рассматриваемой системе подавление колебаний связано с бифуркациями слияния инвариантных торов и двукратных предельных циклов. При этом подавление с изменением силы связи происходит не монотонно, а жёстко, и критическое значение силы связи зависит от рассогласования частот между осцилляторами.

По результатам исследований опубликована статья: A.A. Markelov, A.S. Dmitrichev, V.I. Nekorkin «New dynamical mechanisms of oscillation quenching in a system of coupled Bautin oscillators», *Regular and Chaotic Dynamics*. 2025, Vol. 30, No. 6, pp. 992, (первый уровень Белого списка).

Тема № 1322452 «НЦФМ-10-ИПФ-2325»

«Лабораторное и теоретическое моделирование импульсных астрофизических процессов, молниевых разрядов и процессов фотосинтеза в планетных атмосферах» (контракт № 17706413348230000800/96-2023/216 от 23.08.2023)

Руководитель академик РАН Мареев Е.А.

Сроки выполнения: 23.08.2023–15.11.2025

В результате проведенных в 2025 году работ ТЗ СЧ НИР были выполнены полностью. Подготовлен заключительный отчет.

На лазерном комплексе PEARL экспериментально исследованы условия возникновения и динамика магнитной неустойчивости Рэля–Тейлора в потоках высокоскоростной плазмы ($v \sim 500$ км/с), взаимодействующей с внешним магнитным полем до 14 Тл. Изучены плазменные потоки, созданные наносекундными и фемтосекундными импульсами. Для наносекундной плазмы показано, что на стадии удержания развивается неустойчивость Рэля–Тейлора в виде желобков на поверхности диамагнитной каверны, наблюдающаяся как при разлёте вдоль, так и поперёк внешнего магнитного поля. Неустойчивость быстро переходит в нелинейную фазу, приводя к проникновению плазмы в область магнитного давления.

Проведено сравнительное исследование динамики плазменных потоков, создаваемых мощными наносекундными и фемтосекундными лазерными импульсами с близкими флюэнсами до 3×10^3 Дж/см². Эксперименты выполнены на установке PEARL с импульсами энергией более 10 Дж и длительностью 60 фс и 1 пс.

Показано, что при фемтосекундной абляции эффективность передачи энергии в плазму значительно ниже, чем при наносекундной. Фемтосекундная плазма распространяется коллимированным потоком, тогда как наносекундная – расходящимся. В магнитном поле наносекундный поток формирует квазисферическую каверну с желобками неустойчивости Рэля–Тейлора, тогда как фемтосекундный сразу образует узкий плазменный лист, распространяющийся поперёк поля с почти постоянной скоростью.

На более поздних стадиях оба типа потоков распадаются на «языки» вследствие неустойчивости Рэля–Тейлора. При этом окончания фемтосекундных языков закручиваются в направлении движения ионов, что связано с проявлением Холловских эффектов. Результаты согласуются с трёхмерным МГД-моделированием и могут быть использованы для объяснения процессов, происходящих в астрофизических системах, таких как вспышки в активных ядрах галактик.

Проведено экспериментальное исследование процессов расширения плотных высокоскоростных потоков металлической плазмы, полученной при электрическом взрыве медной проволоки в фоновой среде во внешнем магнитном поле, проводимое на плазменном стенде «Крот». В экспериментах реализовывался режим «безграничной» фоновой среды, позволяющий детально изучить динамику разлета плотного плазменного облака в большой области пространства. Плазменный поток инжектировался при помощи коаксиального плазменного генератора эрозионного типа улучшенной конструкции. Индукция внешнего магнитного поля во всех экспериментах составляла $B_0 = 225$ Гс. Инжекция плазмы производилась в вакуум ($p \sim 10^{-5}$ торр), воздух при давлениях $p \sim 10^{-3}$ торр и $p \sim 10^{-2}$ торр. Для регистрации параметров создаваемой плазмы использовались различные средства контактной и бесконтактной диагностики: линейка индуктивных магнитных зондов для регистрации возмущений магнитного поля; коллектор ионов для измерений скорости и концентрации инжектируемой плазмы; ФЭУ для регистрации

интенсивности оптического излучения; ICCD камера с быстрым затвором для регистрации динамики свечения потока плазмы. В экспериментах наблюдается образование ударной волны и ионизация фонового воздуха излучением металлической плазмы.

Проведен теоретический анализ физических процессов в молниевом разряде, порождающих высокоэнергичные излучения, наблюдаемые в различных геофизических условиях. Усовершенствованы методы измерения и детектирующей аппаратуры явлений молниевых разрядов. Выработаны предложения по составу детектирующей аппаратуры для экспериментов по моделированию явлений молниевых разрядов. Разработаны методики прогнозирования параметров электромагнитного импульса от импульсных источников гамма-нейтронного излучения, наблюдаемых в различных геофизических условиях. Исследованы параметры аппаратуры, предназначенной для установки на аппараты формата cubesat, для наблюдений жесткого электромагнитного излучения молниевых разрядов на макетах. Разработаны методики оценки параметров средней атмосферы и нижней ионосферы на основе наблюдений высотных разрядов.

Были проведены работы по экспериментальному анализу первичных акцепторов астро- и геофизических факторов в живых организмах и механизмов их влияния на состояние живых систем. С использованием модифицированной установки выполнен анализ первичных рецепторов постоянных магнитных полей, включая гипомангнитные условия, и сверхнизкочастотных переменных магнитных полей в диапазоне до 50 Гц в системах различного уровня организации: воде, растворе структурного аналога кофактора рецепторов синего света и окислительно-восстановительных ферментов – рибофлавина, растёртых листьях растения и на целых растениях. С использованием растворов показано, что в случае добавочной генерации АФК под действием МП их концентрация для всех режимов воздействия не превышает $2,8 \times 10^{-4}$ М, что может указывать на их преимущественное действие через сигнальные пути, а не процессы, связанные с массивным окислением клеточных компонентов. На растениях, выращенных в гипомангнитных условиях, определено, что сигнальный путь, сопряжённый с рецепцией синего света, вовлечён в формирование реакций растений на магнитное поле Земли. Данный сигнальный путь участвует в регуляции роста и развития растений, что отражается на морфометрических показателях, модулирует активность фотосинтеза, а также влияет на параметры стрессовых сигналов. Для растений, выращенных на красном свете, также показано участие магнитного поля в регуляции фотосинтетических показателей, что не позволяет считать сигнальные пути синего света единственным механизмом восприятия магнитного поля.

С использованием генетически модифицированных растений табака, конститутивно экспрессирующих флуоресцентный H_2O_2 -чувствительный сенсор HyPer7, экспериментально доказано участие АФК в сигнально-регуляторных процессах, ассоциированных с прохождением ВП. С использованием нокаутных растений было выявлено, что H_2O_2 -чувствительная киназа HPSA1 играет роль в ответах на ионизирующее излучение, предположительно влияя на сигнализацию АФК, Ca^{2+} , ауксина и этилена, а также на активность ключевых ион-транспортных систем, включая H_2 -АТФазу и некоторые ионные каналы. Этот эффект может быть реализован путем изменения концентрации вторичных мессенджеров и регуляции экспрессии нижестоящих генов.

На основе полученных данных разработаны гипотезы о механизмах влияния астро- и геофизических факторов на состояние живых систем.

Тема № 1372453 «НЦФМ-6-2325-2»

«Разработка элементов лазерной системы ИКИ НЦФМ»

Договор с ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ» № 17706413348230000800/1204/24 от 24.05.2024

Руководитель С.Ю. Миронов

Сроки выполнения: 2024–2025

Для генерации обратного комптоновского излучения на накопительном кольце ускорителя электронов может применяться лазерный источник, стартующий с полупроводникового оптического генератора, работающего в режиме модуляции усиления током накачки (gain switch). Такой лазер генерирует импульсы “по требованию”, что позволяет легко интегрировать его в уже действующий ускоритель. В качестве управляющего сигнала может быть использован импульс запуска, привязанный к моменту прохождения лазерным импульсом и электронным пучком точки взаимодействия. Другим преимуществом упрощенной синхронизации полупроводникового генератора является возможность синхронного сложения импульсов от нескольких аналогичных лазерных систем для достижения нужной энергии / пиковой мощности в импульсе. Прототип такого лазерного источника был создан в ИПФ РАН. Оценены достигнутые характеристики и предложены будущие направления исследований, которые позволят выйти на целевые параметры лазера (частота повторения импульсов 3–12 МГц, длительность импульса 0,35 нс, энергия в импульсе 20 мкДж) необходимые для источника комптоновского излучения, создаваемого в рамках проекта Национального центра физики и математики.

Тема № 1332453 «Мультитера»

«Разработка и создание стенда для исследования лазерно-плазменных методов ускорения электронов»

Договор с ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ» № 17706413348230000800/302-23 от 31.08.2023

Руководитель А.А. Соловьев

Сроки выполнения: 2023-2025

Представлены расчетно-теоретические результаты, расширяющие представление о ранее разработанной схеме ускорения электронов в режиме релятивистского самозахвата (РСЗ) лазерного импульса и описывающие эффективность генерации вторичного электромагнитного излучения ускоренными электронами при РСЗ для параметров установки «Мультитера». Также представлены результаты моделирования источника излучения на основе лазерного нагрева облучаемой коротким импульсом микрокластерной среды. Проведенное исследование выполнено в целях теоретического обоснования планируемых экспериментов. Целью работы является проведение расчетно-теоретических и экспериментальных исследований лазерно-плазменных методов ускорения электронов в слое плотной подкритической плазмы.

Объектом экспериментального исследования являлось взаимодействие лазерного импульса релятивистской интенсивности с центральной длиной волны 805 нм с мишенью с околосубкритической электронной концентрацией. Предметом исследования являлись характеристики получаемых в таком взаимодействии электронов с релятивистскими энергиями, физические процессы, приводящие к их возникновению, а также свойства вторичных источников частиц, созданных с использованием ускоренных электронов. Получен коллимированный пучок релятивистских электронов с энергиями в несколько МэВ, зарядом до 0,1 нКл и пространственной стабильностью 0,2 рад. Установлено, что механизм набора энергии частицами связан с процессами прямого лазерного и кильватерного ускорения под действием полей лазерного импульса и плазма при захвате электронов из области подкритической плазмы. Продемонстрировано, что этот пучок может использоваться в качестве источника для проведения исследований в области ядерной фотоники. С использованием полученного пучка был создан источник нейтронов

с потоком $\approx 10^6$ нейтронов/Дж·с·ср с использованием реакций фоторасщепления. Было показано, что подход к генерации электронного пучка в подкритической плазме носит универсальный характер и может быть реализован с использованием мишеней различного вида (пленок, потоков жидкости и отдельных капель).

Разработан ряд программных пакетов и подходов к обработке результатов численного моделирования методом крупных частиц, которые позволяют интерактивно визуализировать электромагнитные поля, их пространственные и временные спектры; плотность частиц и их траектории; разделять потенциальную и вихревую компоненты векторных полей.

Все разработанные в ходе выполнения НИР экспериментальные методики могут быть перенесены на лазерные системы пиковой мощностью в десятки ТВт.

Тема: № 1352453 «СТАРТ»

«Разработка макета предусилителя фемтосекундных импульсов стартовой системы лазерной установки XCELS»

Договор с ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» № 17706413348230000800/301-23 от 11.08.2023

Руководитель: И.Б. Мухин

Срок выполнения: 29.05.2023 – 20.10.2025

Выполнено исследование усиления в изготовленном макете дискового усилителя при повышении частоты повторения импульсов накачки до 100 Гц. В случае 7 проходов отражения импульса от активного элемента усиление слабого сигнала составило 67 раз. При усилении в режиме насыщенного усиления энергия на выходе усилителя составила 94 мДж при частоте повторения импульсов 100 Гц с поперечным распределением пучка близким к однородному. В дальнейшем усиленные в макете дискового усилителя наносекундные chirпированные импульсы будут компрессированы до длительности несколько пс для использования в качестве накачки пикосекундного каскада параметрического усиления.

Временной контраст фемтосекундных импульсов является одним из важных параметров для лазеров экстремально высокой пиковой мощности. Одним из способов сохранения большого временного контраста является применение пикосекундной накачки на предварительных каскадах усиления. Для этого выполнены исследования возможности усиления фемтосекундных импульсов в спектральном домене с использованием пикосекундной накачки, разработан параметрический усилитель и изготовлены его основные узлы. В качестве нелинейной среды предложено использовать кристалл ВВО. Рассчитан угол синхронизма кристалла ВВО, обеспечивающий сверхширокополосное усиление при неколлинеарном взаимодействии. Его величина составила 21,5 градус при усилении в спектральном диапазоне с центральной длиной волны 1820 нм.

Для параметрического усиления фемтосекундных импульсов дополнительно разработан итербиевый дисковый усилитель с энергией в импульсе до 3 мДж. Продемонстрировано усиление фемтосекундных импульсов исходной длительностью 24 фс на порядок с длительностью 50 фс после усиления. Увеличение длительности связано с тем, что усиливалась только часть спектральных компонент фемтосекундного излучения из-за ограничения по энергии импульсов накачки. При повышении энергии в импульсе накачки до 100 мДж ожидается до 20 мДж энергии в усиленном фемтосекундном импульсе.

Тема № 2732453 «НЦФМ-6-2325-1»

«Разработка расчетных кодов и моделирование взаимодействия электронных сгустков ускорительных комплексов ИКИ с лазерным излучением»

Договор с ФГУП «РФЯЦ–ВНИИЭФ» №41770641334823000080/1004/24 от 24.05.2024

Руководитель И.Ю. Костюков

Сроки выполнения: 2024-2025

В ходе выполнения НИР получены следующие научные результаты. Проведено моделирование комптоновского рассеяния на основе двух подходов: квадратичной интерполяции траекторий электрона и метода, использующего быстрое преобразование Фурье. Выполнен анализ каждого метода, включающий теоретический анализ, алгоритмы вычислений и сравнение результатов численного моделирования. Для расчета широкополосных спектров лучше применять метод на основе быстрого преобразования Фурье, в то время как метод интерполяций удобен для расчета спектра в определенном диапазоне частот. Проведено моделирование для шести проектных точек взаимодействия комплекса ИКИ. Для каждой точки были определены оптимальные размеры лазерного пятна в перетяжке, максимизирующие поток комптоновских фотонов, который варьируется от 10^9 до 10^{11} фотонов/с в зависимости от параметров пучков. Также были получены значения энергии комптоновских фотонов и их энергетический разброс при оптимальной фокусировке.

ИФМ РАН

Направление 4 «Физика высоких плотностей энергии»

«Исследование комбинированного смещения, спектров и схемы модуляции излучения квантово-каскадных лазеров среднего ИК диапазона и исследование линий поглощения газов в окне прозрачности атмосферы»

Договор № 271-23/110/17706413348230000800 от 08.08.23

Руководитель Гавриленко В.И.

Сроки выполнения: 2023/05 – 2025/10

Разработана схема модуляции излучения квантового каскадного лазера (ККЛ) среднего ИК диапазона, работающего в квазинепрерывном режиме, обеспечивающая скорость передачи информации оптического канала связи в окне прозрачности атмосферы не хуже 0,1 Гб/с. Выполнены спектроскопические исследования линий поглощения веществ, лежащих в диапазоне перестройки частоты излучения импульсного ККЛ и продемонстрировано использование ККЛ для регистрации линий поглощения паров воды и изоциановой кислоты (HNCO).

Направление 7 «Исследования в сильных и сверхсильных магнитных полях»

«Изучение квантовых каскадных лазеров в сильных магнитных полях»

Договор № 279-23/110/17706413348230000800 от 15.08.23 с РФЯЦ-ВНИИЭФ

рук. Гавриленко В.И.,

Сроки выполнения: 2023/05 – 2025/11

Реализованы и продемонстрированы на установке Заказчика основные элементы методики измерения магнитопоглощения в сильных импульсных магнитных полях в полупроводниковых структурах с использованием в качестве источника излучения импульсного квантового каскадного лазера (ККЛ) среднего ИК диапазона ($\lambda = 8$ мкм). Для ТГц ККЛ с «резонансно-фононным» дизайном продемонстрировано подавление

генерации вблизи «резонансного» магнитного поля ($\hbar\omega_c \sim \hbar\omega$), обусловленное «включением» рассеяния с нулевого уровня Ландау, относящегося к верхнему лазерному уровню, на первый уровень Ландау, относящийся к нижнему лазерному уровню, и подавлением инверсии перехода. Показано, что приложение сильного магнитного поля до 11,5 Тл приводит к трехкратному уменьшению порогового тока вследствие нульмеризации электронных состояний и уменьшении паразитного рассеяния. В спектрах магнитопоглощения узкозонных квантовых ям HgTe/CdHgTe обнаружены линии поглощения на циклотронном резонансе электронов и на межзонных оптических переходах.

Направление 8 «Физика изотопов водорода»

«Разработка технологических основ изготовления микрокалориметров для жидкогелиевого детектора нейтрино»

Договор № 270-23/120 от 13.07.2023 с РФЯЦ-ВНИИЭФ

Руководитель Мельников А.С.

Сроки выполнения: 2023/05 – 2025/11

Разработаны технологические основы изготовления тонких сверхпроводящих слоев иридия и вольфрама на подложках сапфира для детекторов TES с температурой сверхпроводящего перехода в диапазоне 30-60 мК.

Разработана топология и изготовлен шаблон матрицы мостиков 10x5 пикселей с расширенными алюминиевыми контактами.

Проведен теоретический расчет термодформации слоев иридия на кристаллических подложках кремния и сапфира при охлаждении от комнатной температуры до температуры измерений ниже 1 К.

Проведен патентный поиск с целью исследования технического уровня работ по TES, выявления тенденций и прогноза новых вариантов развития TES.

4.3. Гранты Российского научного фонда

- 1) **НИР № 5872971 «Вращение-1» Грант РФФ № 20-72-10116-П «Азимутально-несимметричные электродинамические системы терагерцовых гиротронов»**
Руководитель – Ошарин И.В.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 2) **НИР № 5882973 «Микросфера» Грант РФФ № 20-72-10188-П «Нелинейно-оптические и лазерные эффекты в микрорезонаторах на основе кварцевого и теллуритных стекол»**
Руководитель – Анашкина Е.А.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 3) **НИР № 5892972 «Доплер-П» Грант РФФ № 20-77-10081 «Развитие когерентных радиофизических методов измерения параметров приповерхностных динамических процессов в океане»**
Руководитель – Ермошкин А.В.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 4) **НИР № 5492973 «Субтерагерц» Грант РФФ № 22-72-10118 «Прецизионная лабораторная субтерагерцовая спектроскопия в интересах дистанционного зондирования атмосферы»**
Руководитель – Галанина Т.А.
Сроки выполнения: 2022 – 2025
- 5) **НИР № 5852972 «Обрушение 23» Грант РФФ № 23-77-10060 «Обрушения поверхностных волн при экстремальных метеоусловиях: физические свойства, связанные явления, процессы обмена и дистанционная диагностика»**
Руководитель – Вдовин М.И.
Сроки выполнения: 2023 – 2026
- 6) **НИР № 5542973 «Обучение» Грант РФФ № 23-42-00038 «Нелинейная динамика и машинное обучение в задачах формирования функциональных паттернов в осцилляторных адаптивных сетях»**
Руководитель – Некоркин В.И.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 7) **НИР № 5672971 «Перспектива-П» Грант РФФ № № 19-79-30071-П «Принципы построения сверхмощных субтерагерцовых комплексов»**
Руководитель – Денисов Г.Г.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 8) **НИР № 5662971 «ГДЛ-2» Грант РФФ № 19-72-20139-П «Исследование функции распределения энергичных ионов в крупномасштабной открытой ловушке ГДЛ методом коллективного рассеяния микроволнового излучения»**
Руководитель – Шалашов А.Г.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 9) **НИР № 5642971 «555» Грант РФФ № 23-79-00006 «Разработка и исследование интегральных нанодетекторов на основе туннельных переходов для создания приемных систем субтерагерцового диапазона»**

Руководитель – Вдовин В.Ф.
Сроки выполнения: 2023 – 2026

10) НИР № 5652971 «ЛСЭ» Грант РНФ № 19-72-20166-П «Исследование разряда, создаваемого излучением терагерцового лазера на свободных электронах в неоднородном потоке газа, как точечного источника мягкого рентгеновского излучения»

Руководитель – Водопьянов А.В.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

11) НИР № 5762971 «Самовар» Грант РНФ № 23-19-00763 «Разработка новых физико-химических технологий и СВЧ-комплексов для глубокой переработки целлюлозосодержащих материалов»

Руководитель – Глявин М.Ю.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

12) НИР № 5752971 «ВМРС» Грант РНФ № 23-19-00363 «Высокоскоростное микроволновое реакционное спекание керамических и композиционных материалов»

Руководитель – Рыбаков К.И.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

13) НИР № 5712971 «Гребень» Грант РНФ № 23-12-00291 «Формирование солитонных гребенок активными и пассивными электронными пучками и создание на этой основе мощных широкополосных источников микроволнового излучения»

Руководитель – Зотова И.В.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

14) НИР № 5742972 «Молния» Грант РНФ № 23-17-00264 «Экспериментальное и теоретическое моделирование сквозной фазы и обратного удара молнии»

Руководитель – Мареев Е.А.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

15) НИР № 5682972 «Ангара» Грант РНФ № 23-11-00245 «Оптимизация методов молниезащиты с учетом макромасштабной асимметрии молниевых разрядов»

Руководитель – Иудин Д.И.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

16) НИР № 5722971 «АРКА» Грант РНФ № 23-12-00317 «Взаимодействие сверхзвуковых потоков плазмы в магнитной арке»

Руководитель – Викторов М.Е.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

17) НИР № 5732972 «АПЕКС-23» Грант РНФ № 23-17-00167 «Исследование влияния плавающих пластиковых объектов и биогенных пленок на распространение поверхностных волн в приложении к проблеме радиолокационного зондирования пластикового мусора в океане»

Руководитель – Ермаков С.А.
Сроки выполнения: 2023 – 2025

18) НИР № 5772972 «Астроклимат» Грант РНФ № 23-62-10043 «Новые методы выявления и анализа закономерностей, определяющих наблюдаемую динамику

сложных систем, и их применение к исследованию климатических и магнитосферных процессов»

Руководитель – Лоскутов Е.М.

Сроки выполнения: 2023 – 2026

19) НИР № 5692973 «СУМКА» Грант РФФИ № 23-12-00199 «Многоканальный иттербиевый лазер с одновременно высокой средней по времени и пиковой мощностью»

Руководитель – Палашов О.В.

Сроки выполнения: 2023 – 2025

20) НИР № 5702971 «МСВ» Грант РФФИ № 23-12-00248 «Генерация, преобразование и транспортировка мощного лазерного излучения в устойчивых нелинейных модах специальных многосердцевидных волноводов»

Руководитель – Литвак А.Г.

Сроки выполнения: 2023 – 2025

21) НИР № 5832973 «Нейросеть 2023» Грант РФФИ № 23-72-10088 «Популяционная динамика в рекуррентных нейронных сетях: структура, обучение, вычисления»

Руководитель – Масленников О.В.

Сроки выполнения: 2023 – 2026

22) НИР № 5812972 «Затухание 2023» Грант РФФИ № 23-72-01107 «Новые возможности выделения и классификации слоев и внутренних структур в мультимодальной ОКТ-диагностике, сочетающей пространственно-разрешенный анализ деформируемости ткани, ослабления ОКТ-сигнала и статистических свойств ОКТ-спеклов»

Руководитель – Советский А.А.

Сроки выполнения: 2023 – 2025

23) НИР № 5842971 «Бобр» Грант РФФИ № 23-72-10094 «Субтерагерцовые планарные генераторы поверхностной волны со сложнопериодическими структурами на основе сильноточных взрывоэмиссионных электронных пучков: новые концепции и современные технологии»

Руководитель – Железнов И.В.

Сроки выполнения: 2023 – 2026

24) НИР № 5862972 «Сплоченность» Грант РФФИ № 23-77-10064 «Развитие вблизиадирных радиолокационных и гидроакустических дистанционных методов мониторинга ледяного покрова»

Руководитель – Титченко Ю.А.

Сроки выполнения: 2023 – 2026

25) НИР № 5822973 «Решетка» Грант РФФИ № 23-79-01007 «Разработка дисперсионного стретчера нового типа для создания мощных и компактных полностью волоконных фемтосекундных лазерных систем»

Руководитель – Коптев М.Ю.

Сроки выполнения: 2023 – 2025

26) НИР № 5912972 «Обмен» Грант РФФИ № 24-27-00216 «Моделирование комплексных процессов обмена в пограничных слоях атмосферы и океана»

Руководитель – Дружинин О.А.

Сроки выполнения: 2024 – 2025

- 27) НИР № 5922972 «Астра» Грант РНФ № 24-27-00363 «Блокировка поверхностных волн большой амплитуды неоднородным течением»**
Руководитель – Баханов В.В.
Сроки выполнения: 2024 – 2025
- 28) НИР № 5902972 «Вулкан» Грант РНФ № 24-27-00110 «Интенсивные внутренние волны в морях и их воздействие на подводные объекты»**
Руководитель – Талипова Т.Г.
Сроки выполнения: 2024 – 2025
- 29) НИР № 5932972 «Мадрас» Грант РНФ № 24-47-02007 «"Волны-убийцы" и вероятностные оценки для разнонаправленных волн в бассейнах малой и промежуточной глубины»**
Руководитель – Слюняев А.В.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 30) НИР № 5952973 «Коэволюция» Грант РНФ № 24-12-00245 «Коэволюционные динамические сети: теория и приложения»**
Руководитель – Некоркин В.И.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 31) НИР № 5942971 «Протозвезда» Грант РНФ № 24-12-00153 «Исследование процессов звездообразования на различных масштабах»**
Руководитель – Зинченко И.И.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 32) НИР № 5972972 «Сура-24» Грант РНФ № 24-12-00459 «Роль плазменной турбулентности в распространении радиоволн и динамике энергичных частиц: активные ионосферные эксперименты на стенде "Сура", лабораторные эксперименты на крупномасштабных плазменных установках, теория и численное моделирование»**
Руководитель – Гуцин М.Е.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 33) НИР № 5982973 «Искра» Грант РНФ № 24-12-00461 «Высокоэффективная нелинейно-оптическая генерация когерентного излучения ВУФ диапазона с использованием многофотонных резонансов, квантовых интерференционных эффектов и спектрально-разнесенных полей»**
Руководитель – Мухин И.Б.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 34) НИР № 6012971 «Заряд» Грант РНФ № 24-19-00263 «Источник интенсивных пучков многозарядных ионов на основе плазмы, нагреваемой мощным излучением гиротрона»**
Руководитель – Скалыга В.А.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 35) НИР № 6002972 «Брызги» Грант РНФ № 24-17-00299 «Влияние морских брызг на газообмен между атмосферой и океаном при сильных ветрах»**
Руководитель – Троицкая Ю.И.
Сроки выполнения: 2024 – 2026

- 36) НИР № 5962971 «Космоплазма» Грант РНФ № 24-12-00457 «Формирование и динамика нелинейных плазменно-волновых структур в космической плазме: интерпретация современных наблюдений на основе теоретического анализа и численного моделирования»**
Руководитель – Кочаровский Вл.В.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 37) НИР № 6022973 «Вейбель» Грант РНФ № 24-62-00032 «Лабораторное моделирование кинетических и гидродинамических механизмов формирования мелкомасштабных структур в астрофизической и геофизической плазме»**
Руководитель – Стародубцев М.В.
Сроки выполнения: 2024 – 2027
- 38) НИР № 5992973 «Гиппократ» Грант РНФ № 24-15-00175 «Оптические методы диагностики в исследовании эффектов фотовоздействия на биоткани»**
Руководитель – Кириллин М.Ю.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 39) НИР № 6042972 «Скорость» Грант РНФ № 24-77-10059 «Микрофизика пограничных слоев атмосферы и океана при экстремально высоких скоростях ветра»**
Руководитель – Зотова А.Н.
Сроки выполнения: 2024 – 2027
- 40) НИР № 6032973 «Ангио2024» Грант РНФ № 24-75-10068 «Разработка новых подходов к мультимодальной диагностике кровеносной системы и микроциркулярного русла оптическими методами»**
Руководитель – Перекатова В.В.
Сроки выполнения: 2024 – 2027
- 41) НИР № 6052973 «Диагностика» Грант РНФ № 25-42-00100 «Перспективные лазерные материалы для лазеров с одновременно высокой средней и пиковой мощностью»**
Руководитель – Палашов О.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 42) НИР № 6062971 «Дуплет-2025» Грант РНФ № 25-22-00237 «Механизмы возбуждения и нелинейная динамика особых по свойствам и диагностическим возможностям всплесков электромагнитных излучений свистового диапазона разных временных масштабов с большим частотным дрейфом во внутренней магнитосфере»**
Руководитель – Беспалов П.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 43) НИР № 6072971 «Галилей» Грант РНФ № 25-22-00238 «Ускорение частиц в атмосферах и альфвеновских крыльях Ганимеда и Европы, и его проявление в декаметровом и ультрафиолетовом излучении»**
Руководитель – Шапошников В.Е.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 44) НИР № 6082972 «Модель 2025» Грант РНФ № 25-27-00242 «Исследование эволюции слоев возбужденного гидроксила над территорией РФ»**
Руководитель – Беликович М.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2026

- 45) НИР № 6152973 «Гем25» Грант РФФ № 25-15-00238 «Прижизненное неинвазивное исследование эффектов терапевтических воздействий на сосудистую систему опухолей методом мультиспектральной оптоакустической томографии»**
Руководитель – Орлова А.Г.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 46) НИР № 6132973 «2025-кэд-плазма» Грант РФФ № 25-12-00336 «Реакция излучения и генерация потоков вторичных частиц и ЭМ излучения с экстремальными параметрами при взаимодействии мультипетаваттных лазерных импульсов с веществом»**
Руководитель – Костюков И.Ю.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 47) НИР № 6142973 «Плазмон 2025» Грант РФФ № 25-12-00353 «Начальная динамика электронной подсистемы проводников при абляции и структурировании фемтосекундными лазерными импульсами»**
Руководитель – Бодров С.Б.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 48) НИР № 6162973 «Диполь» Грант РФФ № 25-62-00019 «Дипольная фокусировка на пути к экзаваттной мощности: фундаментальные и технологические проблемы, методы их решения, эксперимент»**
Руководитель – Соловьев А.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2028
- 49) НИР № 6182967 «Физоктагия» Грант РФФ № 25-12-20032 «Новые подходы к построению алгоритмов анализа ОКТ сканов: модификация и оптимизация больших моделей на основе физических принципов и условий»**
Руководитель – Матвеев А.Л.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 50) НИР № 6122972 «Волга» Грант РФФ № 25-77-20016 «Оценка климатически значимых параметров пограничных слоев атмосферы и гидросферы для условий крупных водохранилищ Волжского каскада и Каспийского моря на основе новых комплексных методов дистанционной диагностики»**
Руководитель – Ермакова О.С.
Сроки выполнения: 2025 – 2028
- 51) НИР № 6102972 «Телесвязь» Грант РФФ № 22-12-00388-П «Методы эмпирического моделирования сложных динамических систем как инструмент исследования взаимодействий между тропической и внетропической частями климатической системы Земли»**
Руководитель – Мухин Д.Н.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 52) НИР № 6112972 «Сахалин-2» Грант РФФ № 22-17-00153-П «Волны-убийцы в море конечной глубины: моделирование, измерения и прогноз»**
Руководитель – Слюняев А.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2026

- 53) НИР № 6092972 «Стиффесс-П» Грант РФФИ № 22-12-20295-П «Оптическая когерентная эластография и родственные модальности: развитие физических принципов и демонстрации новых применений»**
Руководитель – Зайцев В.Ю.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 54) НИР № 6172961 «Батарей» Грант РФФИ № 25-22-20019 «Роль вихревых электронных токов в лазерной абляции металлов»**
Руководитель – Оладышкин И.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 55) НИР № 6252973 «Субтерагерц» Грант РФФИ № 22-72-10118-П «Прецизионная лабораторная субтерагерцовая спектроскопия в интересах дистанционного зондирования атмосферы»**
Руководитель – Галанина Т.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 56) НИР № 6212973 «Резонанс» Грант РФФИ № 25-72-10172 «Высокоэффективная генерация ВУФ-излучения свободного затухания индуцированной поляризации и гармоник умеренного порядка в условиях резонансного многофотонного возбуждения атомов и ионов коротковолновым лазерным полем»**
Руководитель – Хайрулин И.Р.
Сроки выполнения: 2025 – 2028
- 57) НИР № 6222972 «КАПЛИНГЗ» Грант РФФИ № 25-77-10098 «Развитие методов описания физических процессов при моделировании состояния атмосферы, океана и морской поверхности в экстремальных условиях»**
Руководитель – Кузнецова А.М.
Сроки выполнения: 2025 – 2028
- 58) НИР № 6242971 «Кеплер» Грант РФФИ № 25-79-10383 «Гиротроны субтерагерцового и терагерцового диапазонов нового поколения с высокоселективными квазиоптическими электродинамическими системами на основе двух- и многозеркальных резонаторов»**
Руководитель – Вилков М.Н.
Сроки выполнения: 2025 – 2028
- 59) НИР № 6192973 «Раман» Грант РФФИ № 25-72-00150 «Повышение чувствительности спектроскопии вынужденного рамановского рассеяния с использованием квантового сжатого света»**
Руководитель – Сорокин А.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 60) НИР № 6232973 «Крылья» Грант РФФИ № 25-77-10113 «Исследование спектральных проявлений молекулярных столкновений в атмосферных газах: форма резонансных линий и континуум»**
Руководитель – Королева А.О.
Сроки выполнения: 2025 – 2028
- 61) НИР № 6202972 «ЛЕДРЛ» Грант РФФИ № 25-77-00027 «Исследование возможностей определения характеристик морского волнения и прикромочной ледовой зоны по данным спутникового радиолокационного зондирования поверхности океана»**

Руководитель – Даниличева О.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2027

ИФМ РАН

- 62) Грант РФФИ № 20-79-10384-П «Терагерцовый детектор и смеситель на основе ВТСП джозефсоновских контактов»**
Руководитель – Ревин Л.С.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 63) Грант РФФИ № 21-72-20108-П «Упругое и неупругое рассеяние рентгеновского излучения на наноструктурированных неоднородностях пленок и "инженерия" интерфейсов в многослойных рентгеновских зеркалах»**
Руководитель – Чхало Н.И.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 64) Грант РФФИ № 21-72-30029-П «Многослойная рентгеновская оптика дифракционного качества для перспективных задач физики, нанодиагностики и наноструктурирования конденсированного вещества»**
Руководитель – Полковников В.Н.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 65) Грант РФФИ № 22-12-00310-П «Структуры с квантовыми ямами на основе HgCdTe для лазеров среднего и дальнего ИК диапазонов с оптической и токовой накачкой»**
Руководитель – Морозов С.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 66) Грант РФФИ № 22-12-00298-П «Исследование примесно-дефектных центров и рекомбинаций Шокли-Рида-Холла в эпитаксиальных структурах CdHgTe и гетероструктурах с квантовыми ямами HgCdTe/CdHgTe»**
Руководитель – Гавриленко В.И.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 67) Грант РФФИ № 22-79-10029-П «Пассивное и активное радиовидение матричного типа»**
Руководитель – Королев С.А.
Сроки выполнения: 2022–2025
- 68) Грант РФФИ № 22-72-10111 «Исследование динамики неравновесных носителей в узкозонных гетероструктурах с квантовыми ямами на основе HgCdTe для лазеров среднего ИК диапазона»**
Руководитель – Жолудев М.С.
Сроки выполнения: 2022 – 2025
- 69) Грант РФФИ № 22-62-00068 «Развитие мягкой рентгеновской микроскопии и ее интеграция в инструментарий для клеточно-биологических исследований»**
Руководитель – Малышев И.В.
Сроки выполнения: 2022 – 2025

- 70) Грант РФФИ № 23-19-00436** «Новые дизайны импульсных и непрерывных терагерцевых квантово-каскадных лазеров»
Руководитель – Дубинов А.А.
Сроки выполнения: 2023 – 2025
- 71) Грант РФФИ № 24-22-00320** «Эффекты локализации и межзонная динамика носителей заряда в объемных слоях InGaN для лазерных структур ближнего ИК диапазона»
Руководитель – Кудрявцев К.Е.
Сроки выполнения: 2024 – 2025
- 72) Грант РФФИ № 24-23-00414** «Формирование супрамолекулярных структур методом термовакuumного осаждения в постоянном магнитном и электрическом поле»
Руководитель – Пахомов Г.Л.
Сроки выполнения: 2024 – 2025
- 73) Грант РФФИ № 24-29-00824** «Модификация поверхности подложки фокусированным ионным пучком с целью создания слабой связи в пленке YBCO»
Руководитель – Парафин А.Е.
Сроки выполнения: 2024 – 2025
- 74) Грант РФФИ № 24-19-00623** «Спектрометрический комплекс высокого разрешения для метаболического анализа патологий в органах систем жизнеобеспечения человеческого организма»
Руководитель – Вакс В.Л.
Сроки выполнения: 2024 – 2026
- 75) Грант РФФИ № 25-72-20055** «Высокочастотные свойства гибридных структур антиферромагнетик/ферромагнетик»
Руководитель – Караштин Е.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2028
- 76) Грант РФФИ № 25-22-00386** «Топологические дефекты в двумерных фотонных кристаллах: возможности управления излучающими свойствами полупроводниковых наноструктур»
Руководитель – Степихова М.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 77) Грант РФФИ № 25-12-00367** «Элементы кремниевой фотоники на основе светоизлучающих SiGe структур, встроенных в двумерные фотонные кристаллы»
Руководитель – Новиков А.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 78) Грант РФФИ № 25-22-00126** «Нарушение киральной симметрии и неоднородные состояния в деформированных ферромагнетиках»
Руководитель – Фраерман А.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 79) Грант РФФИ № 25-22-00204** «Развитие нелинейной ближнепольной СВЧ микроскопии для исследования наноматериалов сверхпроводниковой криоэлектроники»
Руководитель – Савинов Д.А.
Сроки выполнения: 2025 – 2026

- 80) Грант РФФИ № 25-72-00160** «Электролюминесценция при ударной ионизации в гетероструктурах с КЯ HgCdTe/CdHgTe»
Руководитель – Уточкин В.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 81) Грант РФФИ № 25-72-00043** «Исследование влияния ионного распыления монокристаллических материалов (Si, Ge) с целью формирования рентгенооптических элементов для синхротронных источников излучения»
Руководитель – Михайленко М.С.
Сроки выполнения: 2025 – 2027
- 82) Грант РФФИ № 25-72-00156** «Многослойная неполяризующая оптика для тепловых и холодных нейтронов»
Руководитель – Плешков Р.С.
Сроки выполнения: 2025 – 2027

ИПМ РАН

- 83) Грант РФФИ № 24-29-00857** «Исследование влияния усталостного разрушения на модули упругости метастабильных аустенитных сталей»
Руководитель – Мишакин В.В.
Сроки выполнения: 2024 – 2025
- 84) Грант РФФИ № 25-29-00675** «Разработка новых моделей метаматериалов и исследование процессов распространения в них упругих волн»
Руководитель – Павлов И.С.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 85) Грант РФФИ № 25-29-00922** «Разработка способа ультразвукового контроля структуры и свойств алюмоматричных композитов»
Руководитель – Курашкин К.В.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 86) Грант РФФИ № 25-29-00784** «Исследование механизмов порообразования в материалах с фрагментированной структурой»
Руководитель – Перевезенцев В.Н.
Сроки выполнения: 2025 – 2026
- 87) Грант РФФИ № 25-29-20300** «Механизм деформационного образования субзеренной структуры в моно- и поликристаллических металлах и сплавах»
Руководитель – Сарафанов Г.Ф.
Сроки выполнения: 2025 – 2026

4.4. Темы, финансируемые в рамках федеральных целевых программ

Аванпроект «Обоснование технической возможности создания отечественного рентгеновского проекционного литографа»

Дог. № А-025/7/2025 с Фондом перспективных исследований от 03.03.2025

Руководитель Чхало Н.И.

Сроки выполнения: 03.2025–09.2025

Дано обоснование технической возможности создания отечественного рентгеновского проекционного литографа. Разработаны облики основных элементов литографа, разработаны Дорожная карта развития рентгеновской литографии в РФ, техническое задание и технико-экономическое обоснование разработки экспериментального образца рентгеновского литографа-степера и сканера.

5. Премии и награды

Звание «Почетный работник науки и высоких технологий РФ»

Абубакиров Э. Б., Глявин М. Ю., Ермаков С. А., Железнов Д. С., Кожеватов И. Е.,
Курин В. В. (ИФМ РАН), Сарафанов Г. Ф. (ИПМ РАН)

Медаль «За безупречный труд и отличие»

Назаров Д. Б., Шаманин С. М.

Звание «Профессор РАН»

Анашкина Е. А.

Премия им. Е.С. Федорова РАН

Чхало Н. А.

XXVI Всероссийский конкурс «Инженер года-2025»

номинация «Профессиональные инженеры»

Бычков С. Н., Родин Ю. В.

Благодарность Председателя Законодательного собрания

Нижегородской области

Серов Е. А., Юрасов Д. В. (ИФМ РАН)

Почетная грамота Министерства образования Нижегородской области

Оладышкин И. В., Старобор А. В.

6. Защиты диссертаций

Докторские диссертации:

Снетков Илья Львович «Особенности тепловых эффектов в новых оптических материалах» – диссертация на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.19 – лазерная физика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 29 сентября 2025 г.

Соловьев Александр Андреевич «Развитие методов диагностики и исследование лазерно-плазменного взаимодействия на параметрическом петаваттном лазерном комплексе» – диссертация на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.19 – лазерная физика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 23 июня 2025 г.

Кандидатские диссертации:

Бахтин Владимир Константинович «Экспериментальное исследование и численное моделирование взаимодействия интенсивных акустических полей с препятствиями» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7 – акустика, диссертационный совет 24.2.340.03 при Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского, дата защиты 12 ноября 2025 г.

Гаштури Антон Петрович «Анализ и синтез квазиоптических преобразователей гироскопов методами интегральных уравнений» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – радиофизика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 6 октября 2025 г.

Земсков Роман Сергеевич «Магнитогидродинамические и кинетические процессы при взаимодействии высокоскоростных потоков лазерной плазмы с сильным магнитным полем» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – лазерная физика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 11 декабря 2025 г.

Зыков Алексей Андреевич «Развитие методов эластографической и ангиографической визуализации в оптической когерентной томографии на основе реалистичного численного моделирования ОКТ-сканов» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – радиофизика, диссертационный совет 24.2.340.03, в Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского, дата защиты 12.11.2025 г.

Котов Александр Владимирович «Управление параметрами фемтосекундного лазерного излучения при фокусировке на мишень и диагностике лазерно-плазменного взаимодействия» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – лазерная физика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 6 октября 2025 г.

Курников Алексей Александрович «Влияние амплитудно-частотных и геометрических характеристик пьезополимерных детекторов на эффективность оптоакустической визуализации биологических тканей», – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7 – акустика, диссертационный совет 24.1.238.03 в ИПФ РАН, дата защиты 22 декабря 2025 г.

Николенко Андрей Сергеевич «Исследование динамики импульсных плазменных струй во внешнем магнитном поле на крупномасштабной экспериментальной установке» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы, диссертационный совет 24.1.238.01 ИПФ РАН, дата защиты 15 декабря 2025 г.

Сарафанов Федор Георгиевич «Пространственно-временные паттерны параметров глобальной электрической цепи: наблюдения и моделирование» – диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18 – науки об атмосфере и климате, диссертационный совет 24.1.238.03 в ИПФ РАН, дата защиты 20 октября 2025 г.

Смолина Екатерина Олеговна «Структура и динамика локализованных состояний в линейных и нелинейных топологических фотонных решетках» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – радиофизика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 15 декабря 2025 г.

Стуленков Андрей Вадимович «Расчетно-экспериментальное виброакустическое проектирование с использованием лазерной виброметрии» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7 – акустика, диссертационный совет 24.1.238.03 в ИПФ РАН, дата защиты 2 июня 2025 г.

Храменков Владислав Анатольевич «Нелокальная устойчивость энергосетей с хаб-топологией» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – радиофизика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 17 марта 2025 г.

Шерстнев Евгений Павлович «Метод реконструкции распределения коэффициента ослабления в оптической когерентной томографии» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – радиофизика, диссертационный совет 24.1.238.01 в ИПФ РАН, дата защиты 11 декабря 2025 г.

Кузнецов Михаил Алексеевич «Эффекты близости в многослойных магнитных структурах» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния, диссертационный совет 24.1.238.02 в ИФМ РАН, дата защиты 06.02.2025.

Пашенькин Игорь Юрьевич «Эффекты обменного и спин-орбитального взаимодействия в немагнитных прослойках ферромагнитных наноструктур» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния, диссертационный совет 24.1.238.02 в ИФМ РАН, дата защиты 27.02.2025.

Смертин Руслан Маратович «Многослойные зеркала для безмасочной и проекционной рентгеновской литографии» – диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2 – приборы и методы экспериментальной физики, диссертационный совет 24.1.238.02 в ИФМ РАН, дата защиты 02.10.2025.

Сергеева Ольга Александровна «Разработка методов оценки поврежденности при усталостном разрушении метастабильных аустенитных сталей с учетом фазовых превращений и накопления микроповреждений» – диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, диссертационный совет 24.2.345.03 при ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», дата защиты 28 ноября 2025 года.

7. Изобретательская и патентно-лицензионная работа

7.1. Общие показатели

Показатели	Изобретения	Полезные модели	Программы для ЭВМ	Базы данных	Ноу-хау	Лицензионные договоры
Подано заявок в РФ	8	4	18	2		0
Получено охранных документов (свидетельств о регистрации) в РФ	25	4	21	4	2	0
Количество охранных документов, действующих в РФ	128	15	122	15	46	21

7.2. Получены патенты РФ:

1. Патент № 2832848 на изобретение «Наносекундный волноводный полупроводниковый переключатель терагерцового излучения, управляемый оптическим импульсом», авт. Денисов Г.Г., Кулыгин М.Л., зарег. 09.01.2025 г. (по заявке № 2024114494 от 28.05.2024 г.);
2. Патент № 2833906 на изобретение «Устройство генерации стабилизированной последовательности коррелированных импульсов в СВЧ диапазоне», авт. Иванов А.А., Минеев К.В., Розенталь Р.М., Сидоров Д.А., зарег. 30.01.2025 г. (по заявке № 2024114376 от 27.05.2024 г.);
3. Патент № 2835474 на изобретение «Микроволновый поглотитель», авт. Землянуха П.М., Минеев К.В., зарег. 25.02.2025 г. (по заявке № 2024128240 от 24.09.2024 г.);
4. Патент № 2835671 на изобретение «Генератор экстремального ультрафиолетового излучения на основе разряда, поддерживаемого высоким постоянным напряжением в резконеоднородном потоке газа», авт. Веселов А.П., Сидоров А.В., Водопьянов А.В., Преображенский Е.И., зарег. 03.03.2025 г. (по заявке № 2024131265 от 17.10.2024 г.);
5. Патент № 2835920 на изобретение «Способ управления автоэмиссионным током и устройство с автоэмиссионным источником тока», авт. Бондаренко В.Г., зарег. 05.03.2025 г. (по заявке № 2024113122 от 15.05.2024 г.);
6. Патент № 2837570 на изобретение «Микроволновый волноводный плазмотрон для создания разрядов при атмосферном давлении», авт. Синцов С.В., Водопьянов А.В., Чекмарев Н.В., Мансфельд Д.А., Преображенский Е.И., Корчагин В.В., зарег. 01.04.2025 г. (по заявке № 2024131399 от 18.10.2024 г.);
7. Патент № 2842709 на изобретение «Способ переработки твердых органических материалов с использованием микроволнового излучения», авт. Крапивницкая Т.О., Ананичева С.А., Алыева А.Б., Денисенко А.Н., Глявин М.Ю., Песков Н.Ю., Зеленцов С.В., зарег. 01.07.2025 г. (по заявке № 2024139819 от 26.12.2024 г.);

8. Патент № 2843970 на изобретение «Генератор периодической последовательности мощных СВЧ-импульсов», авт. Минеев К.В., Розенталь Р.М., Иванов А.А., зарег. 22.07.2025 г. (по заявке № 2025102707 от 07.02.2025 г.);
9. Патент № 2848523 на изобретение «Способ низкотемпературного микроволнового пиролиза углеродсодержащих материалов и установка для его осуществления», авт. Крапив-ницкая Т.О., Ананичева С.А., Алыева А.Б., Денисенко А.Н., Глявин М.Ю., Песков Н.Ю., Вихарев А.А., зарег. 21.10.2025 г. (по заявке № 2025110491 от 23.04.2025 г.);
10. Патент № 2848925 на изобретение «Модулятор микроволнового радиометра», авт. Минеев К.В., Вдовин В.Ф., Землянуха П.М., Леснов И.В., Мансфельд М.А., Носов В.И., зарег. 21.10.2025 г. (по заявке № 2025118601 от 04.07.2025 г.);
11. Патент № 2850391 на изобретение «Радиотелескоп субТГц диапазона частот для астрономических исследований, использующий рефлектор оптического телескопа БТА», авт. Вдовин В.Ф., Леснов И.В., Ефимова М.В., Тарасов М.А., Фоминский М.Ю., Балегга Ю.Ю., Валеев А.Ф., Столяров В.А., зарег. 11.11.2025 г. (по заявке № 2024137418 от 12.12.2024 г.) (ИПФ РАН совместно с САО РАН и с ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН).
12. Патент № 2837976 на изобретение «Способ определения рельефа уклонов волн морской поверхности по оптическим пространственно-временным изображениям морской по-верхности», авт. Баханов В.В., Титов В.И., Антонов А.А., зарег. 07.04.2025 г (по заявке № 2024136038 от 02.12.2024 г.).
13. Патент № 2833770 на изобретение «Способ определения влияния информационных факторов виртуальной среды на эмоциональное состояние человека по данным кардиоритмограммы», авт. Стасенко С.В., Полевая С.А., Лоскот И.В., Еремин Е.В., Ковальчук А.В., Нуйдель И.В., Яхно В.Г., Салихов Р.А., Казанцев В.Б., Комягин А.В., Колсанов А.В., зарег. 28.01.2025 г. (по заявке № 2024112497 от 07.05.2024 г.) (ИПФ РАН совместно с ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России);
14. Патент № 2839010 на изобретение «Способ коррекции зрелости ритмов головного мозга», авт. Федотчев А.И., Бондарь А.Т., Парин С.Б., Полевая С.А., Кузнецов Д.В., Нуйдель И.В., Яхно В.Г., Колосов А.В., Паренко М.К., зарег. 24.04.2025 г. (по заявке № 2023131925 от 05.12.2023 г.);
15. Патент № 2839532 на изобретение «Объектив спектрометра с вынесенным зрачком», авт. Шилягин П.А., Геликонов Г.В., зарег. 05.05.2025 г. (по заявке № 2024138533 от 19.12.2024 г.);
16. Патент № 2839671 на изобретение «Многоэлементный лазерный усилитель, использующий многопроходную телескопическую схему», авт. Горохов А.И., Перевезенцев Е.А., Мухин И.Б., зарег. 07.05.2025 г. (по заявке № 2024117952 от 28.06.2024 г.);
17. Патент № 2839768 на изобретение «Способ изготовления пленки просветляющего покрытия для водорастворимых кристаллов», авт. Беляев С.Н., Белов Д.В., зарег. 12.05.2025 г. (по заявке № 2024136689 от 06.12.2024 г.);
18. Патент № 2839984 на изобретение «Способ комбинированного лечения неоплазии мягких тканей», авт. Кириллин М.Ю., Елагин В.В., Шахова М.А., Хиллов А.В., Плеханов А.А., Куракина Д.А., Каменский В.А., зарег. 15.05.2025 г. (по заявке № 2024113931 от 22.05.2024 г.);
19. Патент № 2843139 на изобретение «Газовая мишень и способ получения лазерной генерации на переходах в многозарядных ионах при импульсной лазерной накачке такой мишени», авт. Лопатин А.Я., Лучин В.И., Пестов А.Е., Соловьев А.А., Цыбин Н.Н., зарег. 07.07.2025 г. (по заявке № 2024136793 от 09.12.2024 г.);
20. Патент № 2837056 на изобретение «Способ измерения усилия кривошипного горячештамповочного пресса по крутящему моменту приемного вала», авт. Ерофеев

В.И., Охулков С.Н., Ванягин А.В., Плехов А.С., зарег. 25.03.2025 г. (по заявке № 2024135139 от 25.11.2024 г.).

ИПМ РАН

21. Патент № 2842594 на изобретение «Способ ультразвуковой толщинометрии высокотемпературным датчиком волноводного типа», авт. Гончар А.В., Курашкин К.В., зарег. 30.06.2025 г. (по заявке № 2024136892 от 09.12.2024 г.);
22. Патент № 2848981 на изобретение «Способ определения микроповрежденности метастабильных материалов при механическом воздействии», авт. Мишакин В.В., Гончар А.В., Ключников В.А., Курашкин К.В., зарег. 22.10.2025 г. (по заявке № 2025117244 от 23.06.2025 г.);
23. Патент № 2852553 на изобретение «Гидронагружатель кривошипного прессы с магнитореологической гидропорой», авт. Плехов А.А., Ерофеев В.И., Ермолаев А.И., Охулков С.Н., зарег. 09.12.2025 г. (по заявке № 2025114545 от 29.05.2025 г.).

ИФМ РАН

24. Патент № 2837981 на изобретение «Оптическое устройство регистрации вибрации и перемещений», авт. Волков П.В., Вязанкин О.С., Горюнов А.В., Лукьянов А.Ю., Семиков Д.А., зарег. 07.04.2025 г. (по заявке № 2024139832 от 26.12.2024 г.);
25. Патент № 2838647 на изобретение «Способ удаления материала с поверхности оптических деталей для формирования оптических элементов с формой поверхности в виде внеосевого сегмента эллипсоида вращения», авт. Малышев И.В., Михайленко М.С., Пестов А.Е., Торопов М.Н., Чернышев А.К., Чхало Н.И., зарег. 22.04.2025 г. (по заявке № 2024132276 от 28.10.2024 г.).

7.3. Получены патенты РФ на полезную модель

1. Патент № 237246 на полезную модель «Лазерно-управляемый наносекундный терагерцовый модулятор», авт. Кулыгин М.Л., Кулагин О.В., Горбунов И.А., Салахетдинов Ш.Х., зарег. 17.09.2025 г. (по заявке № 2025109099 от 11.04.2025 г.);
2. Патент № 234418 на полезную модель «Гидроакустический излучатель», авт. Касьянов Д.А., Корнев А.И., Лисин А.А., Норкин М.С., Сорокин А.М., Фарфель В.А., зарег. 28.05.2025 г. (по заявке № 2025106660 от 20.03.2025 г.);
3. Патент № 239490 на полезную модель «Гидроакустический излучатель», авт. Касьянов Д.А., Корнев А.И., Лисин А.А., Норкин М.С., Сорокин А.М., Фарфель В.А., зарег. 04.12.2025 г. (по заявке № 2025126308 от 25.09.2025 г.);
4. Патент № 240017 на полезную модель «Низкочастотный гидроакустический излучатель для стационарной постановки», авт. Антонов А.А., Баханов В.В., Лисин А.А., Сорокин А.М., Фарфель В.А., зарег. 22.12.2025 г. (по заявке № 2025131259 от 11.11.2025 г.).

7.4. Получены свидетельства о регистрации программ для ЭВМ

1. Свидетельство № 2025617565 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа ЭПИК v1», авт. Котова Д.А., Седов А.С., зарег. 30.05.2025 г. (по заявке № 2025614401 от 05.03.2025 г.);
2. Свидетельство № 2025619355 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа для вычисления матрицы рассеяния гауссова пучка на последовательности плоских однородных объектов», авт. Кулыгин М.Л., Литовский И.А., Господчиков Е.Д., зарег. 15.04.2025 г. (по заявке № 2025617429 от 28.03.2025 г.);

3. Свидетельство № 2025619917 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа для обработки экспериментальных данных резонаторного спектрометра», авт. Минеев К.В., Серов Е.А., зарег. 18.04.2025 г. (по заявке № 2025617846 от 07.04.2025 г.);
4. Свидетельство № 2025666987 о гос.регистрации ПрЭВМ «Morse v1», авт. Ананичева С.А., Зеленцов С.В., Алыева А.Б., Крапивницкая Т.О., Глявин М.Ю., зарег. 01.07.2025 г. (по заявке № 2025664089 от 28.05.2025 г.);
5. Свидетельство № 2025682510 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа, реализующая методы скалярного квазиоптического и кинетического лучевых уравнений для расчета профиля поглощения СВЧ мощности при электронно-циклотронном нагреве высокотемпературной плазмы в тороидальной магнитной ловушке», авт. Балакин А.А., Господчиков Е.Д., Хусаинов Т.А., Чувакин П.А., Шалашов А.Г., зарег. 25.08.2025 г. (по заявке № 2025681063 от 14.08.2025 г.);
6. Свидетельство № 2025689883 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа для расчёта электронных пучков в трехмерных электронно-оптических системах в стационарном режиме «ANGEL-TA-S3D», авт. Семенов Е.С., зарег. 30.10.2025 г. (по заявке № 2025688756 от 21.10.2025 г.);
7. Свидетельство № 2025610347 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа для работы с библиографической базой данных», авт. Манаков С.А., зарег. 10.01.2025 г. (по заявке № 2024691641 от 20.12.2024 г.);
8. Свидетельство № 2025610621 о гос.регистрации ПрЭВМ «Модуль расчета электрических параметров в атмосфере для модели Земной системы ИВМ РАН» авт. Сарафанов Ф.Г., Слюняев Н.Н., Ильин Н.В., зарег. 13.01.2025 г. (по заявке № 2024690429 от 12.12.2024 г.);
9. Свидетельство № 2025617552 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа восстановления рельефа уклонов волн по оптическому изображению взволнованной поверхности моря», авт. Титов В.И., Баханов В.В., Антонов А.А., зарег. 26.03.2025 г. (по заявке № 2025615916 от 19.03.2025 г.);
10. Свидетельство № 2025661725 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа для работы с цифровыми радиолокационными станциями НПФ «АО Микран» семейства MRS (Locator MRS)», авт. Богатов Н.А., Ермошкин А.В., зарег. 13.05.2025 г. (по заявке № 2025660775 от 05.05.2025 г.);
11. Свидетельство № 2025666283 о гос.регистрации на ПрЭВМ «Программа оценки эффективности методов управления параметрами излучателей в составе подводной антенной решетки», авт. Лисин А.А., Хилько А.И., зарег. 24.06.2025 г. (по заявке № 2025664804 от 11.06.2025 г.);
12. Свидетельство № 2025690827 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа для кластеризации ансамблей реализаций климата, полученных в результате экспериментов с моделями земной системы, на основе структурной близости фазовых пространств», авт. Сафонов С.Е., Мухин Д.Н., зарег. 11.11.2025 г. (по заявке № 2025689026 от 23.10.2025 г.);
13. Свидетельство № 2025692784 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа расчета коэффициента усиления приемной антенной решетки при различных методах пространственной обработки частично-когерентных акустических сигналов на фоне шумов среды в подводных звуковых каналах», авт. Смирнов А.В., Малеханов А.И., зарег. 24.11.2025 г. (по заявке № 2025691712 от 14.11.2025 г.);
14. Свидетельство № 2025692839 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа расчета функции когерентности низкочастотного акустического сигнала в подводном звуковом канале с учетом рассеяния звука на случайных объемных неоднородностях морской среды в поле внутренних волн», авт. Бурдуковская В.Г., Раевский М.А., зарег. 25.11.2025 г. (по заявке № 2025691714 от 14.11.2025 г.);

15. Свидетельство № 2025610140 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа моделирования распространения импульса в зеркальной линии задержки с переносом изображения», авт. Шайкин А.А., Стукачев С.Е, зарег. 09.01.2025 г., (по заявке № 2024692362 от 23.12.2024 г.);
16. Свидетельство № 2025612220 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа расчёта оптимальных линз для телескопов многокаскадных лазерных усилителей, с учётом конечной толщины и конкретного материала линзы, на основе базы данных реальных радиусов кривизны нескольких известных производителей», авт. Шайкин А.А., Кузьмин А.А., зарег. 28.01.2025 г. (по заявке № 2024692360 от 23.12.2024 г.);
17. Свидетельство № 2025686220 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа для контроля электроакустических параметров пьезоэлектрических элементов», авт. Балыкин Д.Е., Дерябин М.С., Прохоров А.А., Зимина К.Д., зарег. 30.09.2025 г. (по заявке № 2025683621 от 08.09.2025 г.);
18. Свидетельство № 2025687964 о гос.регистрации ПрЭВМ «САТЕС 3», авт. Суворов А.С., Севрюков О.Ф., Соков Е.М., Евстифеев В.В., Салин М.Б., Смирнов С.А., Львова Д.А., Балакирева Н.В., Вьюшкина И.А., зарег. 16.10.2025 г. (по заявке № 2025686364 от 01.10.2025 г.);
19. Свидетельство № 2025690323 о гос.регистрации ПрЭВМ «ПЛИЗ», авт. Родионов А.А., Савельев Н.В., Кутузов Н.А., Львов А.В., Окунев А.Г., Карасева В.А., Иваненков А.С., зарег. 06.11.2025 г. (по заявке № 2025688787 от 23.10.2025 г.);
20. Свидетельство № 2025692760 о гос.регистрации ПрЭВМ «Программа расчёта дифракции звука на мягкой границе произвольной формы методом граничных элементов в двумерном случае», авт. Разумов Д.Д., Салин М.Б., зарег. 24.11.2025 г. (по заявке № 2025690695 от 05.11.2025 г.);
21. Свидетельство № 2025692850 о гос.регистрации ПрЭВМ «PSD Culc 2.6», авт. Михайленко М.С., Пестов А.Е., Барышева М.М., Зорина М.В., Чхало Н.И., зарег. 25.11.2025 г. (по заявке № 2025691711 от 14.11.2025 г.).

7.5. Получены свидетельства о регистрации баз данных

1. Свидетельство № 2025620106 о гос.регистрации БД «База данных спутниковых изображений (радио и мультиспектральных диапазонов) районов с аномалиями морской поверхности», авт. Баханов В.В., Богатов Н.А., Ермошкин А.В., Титов В.И., зарег. 10.01.2025 г. (по заявке № 2024625603 от 25.11.2024 г.);
2. Свидетельство № 2025623459 о гос.регистрации БД «База данных уровня воды, ледовой обстановки и скорости ветра в акватории внутренних водоемов Волжского бассейна и Каспийского моря», авт. Ермакова О.С., Русаков Н.С., Поплавский Е.И., зарег. 22.08.2025 г. (по заявке № 2025623030 от 14.08.2025 г.);
3. Свидетельство № 2025620601 о гос.регистрации БД «База данных коэффициентов обратного рассеяния мутных сред», авт. Кириллин М.Ю., Куракина Д.А., Перекатова В.В., Сергеева Е.А., Турчин И.В., зарег. 04.02.2025 г. (по заявке № 2024625523 от 21.11.2024 г.);
4. Свидетельство № 2025624451 о гос.регистрации БД «База данных, обеспечивающая проверку достоверности разработанных алгоритмов моделирования шумоизлучения упругих тел, обтекаемых стационарным турбулентным потоком», авт. Суворов А.С., Стуленков А.В., Вьюшкина И.А., Иваненков А.С., зарег. 15.10.2025 г. (по заявке № 2025624023 от 01.10.2025 г.).

7.6. Интеллектуальная собственность ИПФ РАН

Федеральный исследовательский центр является правообладателем 128 патентов на изобретение, 15 патентов на полезную модель, 122 свидетельства на программы для ЭВМ, 15 свидетельств на базы данных, 46 ноу-хау.

Отделение физики плазмы и электроники больших мощностей – 53 патента на изобретение, 2 патент на полезную модель, 20 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ, 12 ноу-хау.

Отделение геофизических исследований – 11 патентов на изобретение, 2 патента на полезную модель, 46 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ, 7 свидетельств на базу данных, 7 ноу-хау.

Отделение нелинейной динамики и оптики – 32 патентов на изобретения, 3 патента на полезную модель, 36 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ, 3 свидетельства на базу данных, 12 ноу-хау.

Центр гидроакустики – 5 патентов на изобретение, 6 патента на полезную модель, 12 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ, 5 свидетельства на базу данных, 15 ноу-хау.

ИФМ РАН – 13 патентов на изобретение, 2 патент на полезную модель, 6 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ.

ИПМ РАН – 14 патентов на изобретение, 2 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

8. Подготовка научных кадров

В Институте прикладной физики РАН реализуется уникальная многоуровневая система непрерывной (от лицея до аспирантуры) подготовки научных кадров, основанная на предельно полной интеграции академической науки с высшим образованием. Постановлением Президиума РАН № 268 от 21 ноября 2000 г. для координации совместных исследований Института прикладной физики РАН и Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ) в актуальных областях прикладной физики и обеспечения высокого качества подготовки соответствующих специалистов в ИПФ РАН создан Научно-образовательный центр, преобразованный впоследствии в Научно-образовательный комплекс (НОК). НОК осуществляет научное, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение деятельности образовательных подразделений.

Система подготовки научных кадров включает:

– Классы НОК:

– профильные (физические и атомные) старшие классы МБОУ «Лицей № 40» – базовой школы РАН;

– ВУЗ (ННГУ):

– базовый факультет «Высшая школа общей и прикладной физики» (ВШ ОПФ),

– специальность «Фундаментальная радиофизика» (ФРФ),

– межфакультетскую базовую кафедру «Физика наноструктур и наноэлектроника» (в ИФМ РАН);

– Аспирантуру ИПФ РАН.

НОК ИПФ РАН также проводит ряд мероприятий для учащихся Нижегородского региона – летнюю физико-математическую школу (ЛФМШ) для учащихся 9–11 классов, Летнюю естественнонаучную смену (ЛЕС), активно поддерживает олимпиадное движение школьников и выполнение ими учебно-исследовательских работ.

Аспирантура

На 31 декабря 2025 г. численность аспирантов, обучающихся в аспирантуре ФИЦ ИПФ РАН (очная форма обучения), составляет 69 человек. Из них 51 человек обучаются в аспирантуре базового института, 7 человек – в аспирантуре ИПМ РАН, 11 человек – в аспирантуре ИФМ РАН.

В 2025 году 10 человек стали выпускниками аспирантуры ИПФ РАН, завершив обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научным специальностям:

1.3.4. Радиофизика – 3 чел.,

1.3.7. Акустика – 1 чел.,

1.3.9. Физика плазмы – 1 чел.,

1.3.19. Лазерная физика – 1 чел.,

1.6.18. Науки об атмосфере и климате – 1 чел.,

1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин – 1 чел.,

2.5.3. Трение и износ в машинах – 1 чел.,

1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики – 1 чел.

Всем им вручены свидетельства об окончании аспирантуры и заключения ИПФ РАН о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом о науке и государственной научно-технической политике, и о рекомендации диссертации к защите на соискание ученой степени кандидата наук.

Численность обучающихся, 31 декабря 2025 г.

1	Группы научных специальностей / направления подготовки	Численность обучающихся		Закончили обучение в 2025 г.		Принято на обучение в 2025 г.		Отчислено по собственному желанию	
		3	4	5	6	7	8	9	10
ИПФ базовый институт	1.3. Физические науки	51	46	7	6	17	15	3	51
	1.6. Науки о Земле и окружающей среде		5		1		2		
ИПМ РАН	1.1. Математика и механика	7	3	2	1	2	1	1	7
	2.5. Машиностроение		4		1		1		
ИФМ РАН	1.3. Физические науки	11	7	1	1	1	1	0	11
	2.2. Электроника, фотоника, приборостроение и связь		4		2		0		
ИТОГО:		69		10		20		4	

К 31 декабря 2025 года 5 человек из числа выпускников 2025 года успешно защитили кандидатские диссертации; еще 1 диссертация принята к защите.

Всего в 2025 году успешно защитили диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук 14 выпускников аспирантуры ФИЦ ИПФ РАН:

- 2025 год выпуска:
 - 1) Курников А. А.
 - 2) Земсков Р. С.
 - 3) Зыков А. А.
 - 4) Сарафанов Ф. Г.
 - 5) Смолина Е. О.
- 2024 год выпуска:
 - 6) Котов А. В.
 - 7) Кузнецов М. А. (ИФМ РАН)
 - 8) Николенко А. С.
 - 9) Пашенькин И. Ю. (ИФМ РАН)
 - 10) Шерстнев Е. П.
- 2022 год выпуска:
 - 11) Смертин Р. М. (ИФМ РАН)
 - 12) Храменков В. А.
- 2021 год выпуска:
 - 13) Стуленков А. В.
- 2009 год выпуска:
 - 14) Гаштури А. П.

Аспиранты активно участвуют в различных конкурсах, проводимых на федеральном и местном уровнях. В частности, в 2025 году 5 аспирантов ФИЦ ИПФ РАН стали победителями конкурса на получение стипендий Президента РФ для аспирантов и адъюнктов, проводящих научные исследования в рамках реализации приоритетов научно-

технологического развития Российской Федерации:

1. Дуров К. В. (ИФМ РАН),
2. Зайцева С. Г.,
3. Мажукина К. А. (ИФМ РАН),
4. Чубаров А. Г.,
5. Янцер А. А. (ИФМ РАН).

21 аспирант ФИЦ ИПФ РАН в 2025 г. выиграли конкурс стипендий имени академика Г.А. Разуваева, проводимого Министерством образования и науки Нижегородской области: Ананичев А.А., Благина А.П., Вершинин И.М., Выбин С.С., Глушков Е.И. (ИФМ РАН), Горохов А.И., Гусева В.Е. (ИФМ РАН), Дуров К.В. (ИФМ РАН), Емельянов Н.А., Ковалдов Д.А., Кузин Д.А., Мажукина К.А. (ИФМ РАН), Марисова М.П., Назаров А.А. (ИФМ РАН), Новак Е.М., Перетокин А.В. (ИФМ РАН), Преображенский Е.И., Разова А.А. (ИФМ РАН), Чекмарев Н.В., Чубаров А.Г., Янцер А.А. (ИФМ РАН).

Одной из форм повышения творческой активности молодежи является приуроченный ко Дню Российской науки традиционный Конкурс работ молодых ученых ИПФ РАН, в котором участвуют аспиранты, молодые научные сотрудники ФИЦ ИПФ РАН в возрасте до 33 лет. XXVII конкурс был организован отделом аспирантуры и проведен с 3 по 7 февраля 2025 г. На конкурсе были представлены 15 работ, 2 из которых были подготовлены авторскими коллективами. Конкурс проходил в форме обсуждения научных сообщений участниками членами компетентного жюри во главе с академиком РАН А.Г. Литваком. В результате были присуждены следующие премии:

Первые премии в размере 150 000 руб.:

- авторскому коллективу ИФМ РАН в следующем составе: Реунов Д.Г., Глушков Е.И. (аспирант 3 года обуч.), Петраков Е.В., Чернышев А.К. (аспирант 4 года обуч.) за работу «Метрология и изготовление рентгеновских зеркал для синхротронных применений»;
- Романову А.А. за работу «Резонансное усиление генерации высших гармоник многоэлектронными атомами».

Вторая премия в размере 120 000 руб.

Хайрулину И.Р. за работу «Формирование коротких импульсов мёссбауэровского гамма-излучения с управляемыми характеристиками посредством резонансного взаимодействия с акустически модулированным ядерным поглотителем».

Третьи премии в размере 90 000 руб.:

- Королевой А.О. за работу «Физически обоснованное моделирование континуального поглощения для атмосферных приложений»;
- Пашенькину И.Ю. (ИФМ РАН) за работу «Магнитоэлектрический эффект в туннельных магнитных контактах».

Поощрительные премии в размере 60 000 руб.:

- Новак Е.М. (аспирант 1 года обуч.) за работу «Нестационарная пространственно-временная теория электронных циклотронных мазеров с зигзагообразными квазиоптическими электродинамическими системами»;
- Коптяеву А.И. (ИФМ РАН) за работу «Применение нефтяных и синтетических этиопорфиринов в тонкопленочной оптоэлектронике»;
- Советскому А.А. за работу «Визуализация диффузионных процессов в биотканях методом оптической когерентной эластографии»;
- Уточкину В.В. (ИФМ РАН) за работу «Генерация излучения среднего ИК-диапазона в гетероструктурах с квантовыми ямами на основе HgCdTe».

26 апреля в ИФМ РАН состоялся IX открытый конкурс научных работ молодых ученых в области нанопластики и нанотехнологий, элементной базы и научного

приборостроения для применения в области нанoeлектроники. В номинации «Работы, выполненные кандидатами наук» диплом первой степени получил выпускник аспирантуры 2024 г. М.А. Кузнецов за работу "Обменное усиление магнитокалорического эффекта в структуре ферромагнетик/антиферромагнетик". В номинации «Работы, выполненные молодыми учеными без ученой степени» Конкурсная комиссия присудила диплом первой степени аспиранту А.А. Назарову за работу "Молекулярно-динамическое моделирование развития шероховатости в процессе распыления монокристаллического кремния ионами аргона". Дипломы второй степени присуждены Р.А. Шапошникову за работу "Высокоотражающие многослойные рентгеновские зеркала на основе пары материалов Cr/C для «окна прозрачности углерода»" и аспирантке К.А. Мажукиной за работу "Генерация излучения в непрерывном режиме в лазерах на основе HgCdTe". Дипломы третьей степени получили аспиранты А.Н. Орлова за работу "Неоднородные магнитные состояния в структурах ФМ/АФМ", А.В. Перетокин за работу "Наблюдение и возможности управления связанными состояниями в континууме в люминесцентном отклике кремниевых фотонно-кристаллических пластин с наноостровками Ge(Si)", С.С. Морозов за работу "Компактный VLS-спектрограф для исследования спектров источников излучения мягкого рентгеновского диапазона".

Аспиранты ИПФ РАН активно участвуют в выполнении научно-технических программ, грантов и контрактов, работе научных школ, Научно-образовательных центров, организации и работе научных конференций. Многие обучающиеся приняли в 2025 году участие во всероссийских и международных конференциях, где выступили с научными сообщениями.

Аспиранты ведут педагогическую работу в Научно-образовательном комплексе ИПФ РАН со школьниками и студентами; три аспиранта работают преподавателями на факультете «Высшая школа общей и прикладной физики» Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

Факультет «Высшая школа общей и прикладной физики»

На 31 декабря 2025 года контингент факультета «Высшая школа общей и прикладной физики» (ВШ ОПФ) составляет 124 студента, из них 24 обучаются в магистратуре. В июле 2025 года дипломы магистров получили 7 выпускников ВШ ОПФ, пятеро из них поступили в аспирантуру ИПФ РАН. Бакалавриат ВШ ОПФ окончили 10 студентов, 9 из которых продолжают обучение в магистратуре ВШ ОПФ по программе «Общая и прикладная физика», реализуемой при активном участии сотрудников ИПФ РАН, включая его филиал ИФМ РАН.

Все выпускные квалификационные работы студентов ВШ ОПФ были выполнены в лабораториях ФИЦ ИПФ РАН по планам работы центра на 2023–2025 гг., в том числе по грантам РФФИ. Работы, представленные к защите выпускниками ВШ ОПФ, содержали результаты как экспериментальных, так и теоретических исследований. Часть материалов уже опубликована в научных журналах и/или доложена на конференциях. Выпускники продемонстрировали хорошее владение разнообразными методами теоретической и экспериментальной физики, вычислительной математики.

В 2025 году студенты факультета стали лауреатами стипендии Президента РФ (3 человека), стипендии Правительства РФ (1 чел.), городской именной стипендии им. К. Минина и Д. Пожарского (2 чел.). Несколько студентов ВШ ОПФ получали повышенную стипендию Университета Лобачевского за научную деятельность.

Специальность «Фундаментальная радиофизика» ННГУ

В сентябре 2025 года на профиль подготовки «Фундаментальная радиофизика» (ФРФ) на радиофизическом факультете (РФФ) ННГУ поступило 20 первокурсников. Летом 2025 года 17 студентов получили степень бакалавра по профилю подготовки «Фундаментальная радиофизика», 15 из них поступили в магистратуру РФФ ННГУ.

В 2025 году 9 магистрантов (выпускники ФРФ) получали дополнительную повышенную государственную академическую стипендию в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2011г. № 945 "за достижения в научно-исследовательской деятельности", 1 студент и 1 магистрант (выпускник ФРФ) получали персональную стипендию РФЯЦ-ВНИИЭФ имени профессора Г.А. Кириллова.

На XXIX научной конференции по радиофизике, посвященной 80-летию радиофизического факультета и проводившейся 14–31 мая 2025 г. на радиофизическом факультете ННГУ, большая часть студентов-старшекурсников ФРФ были соавторами научных докладов, тезисы которых опубликованы в сборнике трудов конференции.

Профильные классы НОК

В июне 2025 года выпускниками профильных классов НОК стали 35 человек, из них – 10 золотых и 12 серебряных медалистов. Средние баллы ЕГЭ превышают показатели Нижегородской области и РФ на 30%, 5 учащихся получили 100 баллов. Все выпускники профильных классов продолжили обучение в ВУЗах:

ВУЗы Нижнего Новгорода		
ННГУ	ВШ ОПФ	2
	ИИТММ	2
	РФФ	1
	ХФ	1
ВШЭ (НН)		5
НГТУ		3
Другие ВУЗы Нижнего Новгорода		1
ВУЗы других городов		
МГУ		3
МФТИ		2
МГТУ		4
МИФИ		3
Другие ВУЗы Москвы		6
Санкт-Петербург		2

По итогам учебного года базовая школа РАН – МБОУ «Лицей № 40» – заняла 1-е место в Нижегородской области по числу победителей и призеров регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников (математика, физика, информатика, экономика и др.), и 1-е место в регионе по количеству победителей и призеров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников. По итогам олимпиад Лицей получил приз «Лучшая школа. ВсОШ-2025», благодарность Российского совета олимпиад школьников (председатель – академик РАН В.А. Садовничий), благодарность Министерства

образования и науки Нижегородской области. Учащиеся профильных классов НОК успешно участвовали и в других олимпиадах, конкурсах и конференциях, входящих в Федеральный перечень олимпиад Министерства просвещения РФ (БИБН, Физтех и др.), получив 85 дипломов различных уровней, в Региональной конференции «ИОН», проводимой ИПФ РАН, в городской конференции НОУ «Эврика».

Лицей вошел в топ-300 лучших школ РФ по конкурентоспособности выпускников, в топ-500 школ по количеству выпускников, поступивших в ведущие вузы России (рейтинге RAEX). Лицей занял 3 место среди лучших школ Нижегородской области. Проект «Школа Росатома» занял первое место в рейтинге Атомклассов России.

В настоящее время в классах НОК обучается 89 школьников (43 в 10-х и 46 в 11-х классах). Многие старшеклассники являются обладателями стипендий Нижегородской области (8 чел.), именных стипендии города Нижнего Новгорода в области образования (7 чел.) и стипендии имени Ю.Б.Харитона (8 чел.).

Работа со школами

ИПФ РАН активно поддерживает олимпиадное движение школьников и выполнение ими учебно-исследовательских работ. В XX Городской олимпиаде по физике приняли участие 140 учащихся 8-11 классов г. Нижнего Новгорода, в 16-й Городской олимпиаде по астрономии, астрофизике и физике космоса – 95 учащихся школ города. Целью проводимых институтом городских олимпиад по физике, а также по астрономии, астрофизике и физике космоса является поиск талантливой молодежи и привлечение ее в науку, активизация работы факультативов, спецкурсов, кружков и повышение уровня преподавания предметов естественнонаучного цикла в школах города. По итогам работы Городской олимпиады по физике в 2025 г. в издательстве ИПФ РАН издан сборник задач олимпиады, содержащий задания и подробный разбор решений теоретического и экспериментального тура за 20 лет её проведения (авторы – сотрудники ИПФ РАН А.В. Афанасьев, В.В. Клиньшов, А.В. Кочетов, А.М. Рейман).

Весной 2025 году прошла естественнонаучная конференция "ИОН", в очном этапе которой приняли участие 91 школьник из Нижнего Новгорода и Нижегородской области. Конференция призвана способствовать стимулированию интереса молодежи к научной сфере. В 2025 году участниками "Летней естественнонаучной смены" стали более 90 школьников 6–10 классов из Нижегородской, Московской областей и США. По итогам смены 79 учеников защитились на конференции "В мире знаний" в секциях: физика, техническая физика, химия, биология, медицина и прикладная математика и информатика.

В сентябре-октябре 2025 г. был проведён фестиваль науки «Школьный-Фенист – 2025». Сотрудники ИПФ РАН прочитали 28 научно-популярных лекций для школьников районов Нижегородской области и Нижнего Новгорода, также были проведены интеллектуальные игры формата ЧГК, всего мероприятия посетили 1600 школьников 8–11 классов. Для победителей районных туров был организован областной финал, в котором приняли участие 256 школьников – победителей районных туров.

В феврале 2025 г. на базе НОК ИПФ РАН совместно с Региональным центром «Вега» Минобрнауки Нижегородской области был проведён Интеллектуальный марафон учащихся 8 классов Нижегородской области ко Дню Российской науки. В мероприятии приняли участие 120 школьников из районов области. Состоялась экскурсия школьников по лабораториям ИПФ РАН.

На базе НОК ИПФ РАН в 2025 г. была проведена 7-я Научно-методическая конференция учителей физики и астрономии Нижегородской области, в которой приняли участие более 200 сотрудников образовательных организаций региона. НОК также выступил оператором XIV Круглого стола учителей физики, математики и информатики, проведённого совместно с НГТУ им. Р.Е.Алексеева в июле 2025 г. В Круглом столе приняли участие 100 учителей-предметников. Формат Круглого стола включал лекции ведущих ученых ИПФ РАН и вузов, семинары учителей по обмену опытом, мастер-

классы известных педагогов, мини-курс наблюдательной астрономии от Нижегородского планетария. Работа с учительским сообществом – новое важное направление деятельности НОК ИПФ РАН.

Диссертационные советы при ИПФ РАН

Диссертационный совет Д 24.1.238.01, которому разрешено проводить защиты диссертаций по следующим специальностям:

- 1.3.4. – радиофизика;
- 1.3.9. – физика плазмы;
- 1.3.19 – лазерная физика.

Председатель совета – д.ф.-м.н. академик РАН Литвак А. Г.

Учёный секретарь совета – д.ф.-м.н. Абубакиров Э. Б.

Диссертационный совет Д 24.1.238.03, со специальностям:

- 1.3.7 – акустика;
- 1.6.17 – океанология;
- 1.6.18 – науки об атмосфере и климате.

Председатель совета – д.ф.-м.н. академик РАН Мареев Е. А.

Учёный секретарь совета – к.ф.-м.н. Малеханов А. И.

Диссертационный совет Д 24.1.238.02 (в ИФМ РАН) со специальностями:

- 1.3.2 – приборы и методы экспериментальной физики (01.04.01);
- 1.3.8 – физика конденсированного состояния (01.04.07);
- 2.2.2 – электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств (05.27.01).

Председатель совета – д.ф.-м.н. академик РАН Красильник З. Ф.

Учёный секретарь совета – д.ф.-м.н. Водолазов Д. Ю.

9. Организация конференций и школ

Центр является признанным лидером отечественной и мировой науки в ряде направлений исследований в области физики, организатором регулярно проводимых хорошо известных во всем мире конференций и школ: международных конференций «Прогресс в нелинейной физике» и «Взаимодействие сильного микроволнового излучения с плазмой», «Проблемы нелинейной динамики: теория и приложения», «Лазерная физика сверхсильных полей» и «Нелинейные параметрические явления в окружающей среде», международного симпозиума «Нанофизика и нанoeлектроника», всероссийской школы по нелинейным волнам, ежегодной региональной конференции молодых ученых в области естественных и технических наук, а также ряда других традиционных научных мероприятий.

В 2025 году ИПФ РАН были проведены следующие научные конференции и школы:

XXIX Международный симпозиум «Нанофизика и нанoeлектроника», г. Нижний Новгород, 10–14 марта 2025 г., 650 участников, 7 из них иностранные (6 – Беларусь, 1 – Испания), 7 пленарных докладов, 84 приглашённых, 205 устных, 450 стендовых.

IX Всероссийская конференция «Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях» 25–29 августа 2025 года. Место проведения: ИПФ РАН, г. Нижний Новгород. Представлено 55 докладов, общее число участников 97, общее отечественных ученых, не являющихся сотрудниками института 89.

XIII Всероссийский семинар по радиофизике миллиметровых и субмиллиметровых волн, 24–28 февраля 2025 г., Нижегородская область, загородный фитнес-отель «Дубки», более 120 участников.

VII Школа для молодых учёных «Актуальные проблемы мощной вакуумной электроники СВЧ: источники и приложения» (в рамках гранта РФФИ № 19-79-30071) 24–28 февраля 2025 г., г. Нижний Новгород, более 30 участников.

Международная конференция «Экстремальные волны в физике и геофизике» Н. Новгород, 16–17 октября 2025, 100 участников, 80 – не сотрудники ИПФ.

V школа молодых ученых «Современная рентгеновская и нейтронная оптика – 2025», Нижний Новгород, 22–25 сентября 2025 г., всего участников 80, сторонних (не из ИФМ РАН) – 60.

IX Межрегиональная междисциплинарная молодёжная научно-практическая конференция МНПК-2025, Нижегородская область, база отдыха ИПФ РАН «Варнавино», 17–20 июня 2025 г.

10. О работе Ученого совета

В течение года было проведено 14 заседаний Ученого совета ИПФ РАН.

По традиции на заседаниях Ученого совета регулярно заслушиваются научные сообщения по актуальным проблемам. В частности, в 2025 году с докладами выступили:

13.02	Реунов Д. Г.; Глушков Е. И.; Петраков Е.В.; Чернышов А.К. – ИФМ РАН	«Метрология и изготовление рентгеновских зеркал для синхротронных применений»
	А.А. Романов	«Резонансное усиление генерации высших гармоник многоэлектронными атомами»
	А.А. Советский	«Визуализация диффузионных процессов в биотканях методом оптической когерентной эластографии»
13.03	Гарнов С.В. – член-корр. РАН, директор ИОФ РАН	«О текущих работах Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН в области фотоники»
15.05	Андрияш А. В. – научный руководитель ВНИИА	«Фотонные и квантовые технологии ВНИИА им. Н.Л. Духова»
	Иванов С. В. – директор ФТИ им. А.Ф. Иоффе	«Ж.И. Алферов – Ученый, Учитель и его Школа (к 95-летию со дня рождения)»
30.10	Вл.В. Кочаровский	«О Нобелевской премии по физике 2025г.»

Большая работа в 2025 году была проделана в связи с выборами в Российскую академию наук. В академики по Отделению физических наук РАН были выдвинуты Н.С. Гинзбург, И.Ю. Костюков, Вл.В. Кочаровский и З.Ф. Красильник (Вл.В. Кочаровский и З.Ф. Красильник стали действительными членами РАН). Кандидатами в члены-корреспонденты по ОФН выдвигались: Н.М. Битюрин, В.И. Гавриленко, Г.В. Геликонов, М.Ю. Глявин, А.С. Мельников, В.А. Скалыга, А.В. Слюняев, М.В. Стародубцев, А.М. Фейгин, Н.И. Чхало, А.Г. Шалашов, И.И. Зинченко; по Отделению энергетики, машиностроения, механики и процессов управления – В.И. Ерофеев, по Отделению наук о Земле – Ю.И. Троицкая. По итогам голосования в академии Г.В. Геликонов, М.Ю. Глявин, А.В. Слюняев и Н.И. Чхало пополнили ряды членов-корреспондентов РАН.

В 2025 году состоялось расширенное заседание ученого совета – научная сессия, посвященная 85-летию со дня рождения научного руководителя ИПФ РАН А.Г. Литвака. На заседании 14 ноября были представлены доклады о перспективных направлениях исследований ФИЦ ИПФ РАН.

С сообщениями выступили:

- Глявин М.Ю. «Пути повышения мощности гиротронов для ИТЭР и ТРТ».
- Слюняев А.В. «Волны-убийцы: аналитическое описание, прямое численное моделирование и натурные эксперименты».
- Геликонов Г.В. «Интерференционные измерения широкополосным и монохроматическим излучением».
- Чхало Н.И. «Состояние дел по литографии на длине волны 11,2 нм».
- Сергеев А.М. «Путешествие по шкале времени».
- Водопьянов А.В. «О перспективах СВЧ бурения горных пород».

- Мухин Д.Н. «Новые подходы к эмпирическому моделированию сложных систем и примеры их приложения к исследованию динамики атмосферы».
- Мухин И.Б. «Высокомощные лазеры для генерации монохроматического гамма-излучения на основе обратного комптоновского рассеяния на 2 ГэВ ускорителе электронов».
- Суворов А.С. «Исследование процессов излучения гидродинамического шума в механоакустических системах».
- Румянцев В.В. «Лазеры среднего ИК диапазона на гетероструктурах HgCdTe с квантовыми ямами».

На заседании 13 февраля были подведены итоги XXVII конкурса молодых ученых ИПФ РАН и заслушаны доклады лауреатов.

На заседаниях Ученого совета регулярно заслушивались и получали одобрения изменения в структуре института, решались вопросы о выдвижении кандидатов в профессора РАН (звание получила Е.А. Анашкина), выдвижении работ молодых ученых на медали РАН с премией, подачи заявок на участие в конкурсе на право получения стипендий Президента РФ и грантов Президента РФ для поддержки молодых ученых.

В конце ноября – начале декабря 2025 года были проведены заседания, посвященные обсуждению важнейших научных результатов года. Ученый совет рассмотрел представленные научными отделениями и филиалами института результаты и принял решение рекомендовать их для включения в годичный отчет РАН. Были выделены 39 результатов из полученных в Центре в 2025 году, по которым было проведено рейтинговое голосование членами Ученого совета. По итогам голосования выбраны результаты с рекомендацией включить в доклад Президента РАН по итогам года.

Поскольку Ученый совет выполняет функции конкурсной комиссии, много внимания традиционно уделялось кадровым вопросам. В течение года были избраны, заведующий отделом нелинейной динамики, заведующий отделом микроволновой спектроскопии, заведующий отделом нанооптики и высокочувствительных оптических измерений, заведующий отделом геофизической акустики, руководитель научного направления «Физика микро- и наноструктур» в ИФМ.

Важной частью работы Ученого совета является обсуждение итогов проводимых ИПФ РАН мероприятий. Так, на заседании 28 марта 2025 года был заслушан отчет о проведенной ранее научной школе «Нелинейные волны-2024». 24 апреля на заседании Ученого совета был представлен отчет о XXIX Международном симпозиуме «Нанофизика и наноэлектроника», на заседании 9 октября – отчет о конференции «NWP-2025».

Традиционно Ученый совет большое внимание уделял вопросам молодежной политики в ИПФ РАН. В повестке дня работы Ученого совета в течение года были вопросы о выдвижении работ молодых ученых на соискание премий, грантов и стипендий для молодых ученых и аспирантов, рекомендации для аспирантов на стипендии Президента РФ, Правительства РФ и стипендию им. Г.А.Разуваева, рекомендации на награждение Почетными грамотами Министерства науки, образования и молодежной политики Нижегородской области. На заседании 30 октября 2025г. был заслушан отчет о работе Летней физико-математической школы.

Кроме вышеназванных, на заседаниях Ученого совета рассматривались и другие актуальные вопросы жизни Федерального исследовательского центра, Минобрнауки России и Академии наук, выдвижение кандидатов на ведомственные награды Минобрнауки, на премии РАН, планы работ института, итоги 2025 года.

11. Издательская деятельность

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДАНИЙ, выпущенных в 2025 году самостоятельно, минуя книжные издательства

Материалы конференций

1. XIII Всероссийский семинар по радиофизике мм- и субмм-волн (24–28 февраля 2025 г.)
Сборник тезисов докладов (электронный ресурс). Отв. за выпуск О. С. Моченева.
2. «Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях. Сборник трудов IX всероссийской конференции (25–29 августа 2025 г.)». Отв. редакторы В. А. Антонец, С. Б. Парин, В. Г. Яхно, 200 стр. А4. Тираж 150 экз.
3. Международный симпозиум «Topical Problems of Biophotonics» (7–13 сентября 2025 г.).
Сборник аннотаций. 160 стр. А5. Тираж 200 экз.
4. «Нанофизика и наноэлектроника» XXIX симпозиум, 10–14 марта 2025, 642 стр. А4.
Тираж 200 экз., куратор Д. А. Татарский (ИФМ РАН).
5. Научная студенческая конференция ВШОПФ ННГУ 20–21 мая 2025. 20 стр. А5. Тираж 25 экз.

Монографии

1. Т.А. Яхно, А.Г. Санин, В.В. Казаков, А.М. Пахомов, В.Г. Яхно «Динамика высыхающей капли для диагностики жидких сред». 128 стр., мягкий переплет. Тираж 250 экз.
2. Л.А. Островский «Теория колебаний и волн с медленно меняющимися параметрами» 320 стр., мягкий переплет. Тираж 150 экз.

Методические и научно-популярные издания

1. Отв. редактор А. М. Рейман, к.ф.-м.н. «Сборник олимпиадных задач по физике», Нижний Новгород, 2004–2025 годы». 252 стр. А5, мягкий переплет. Тираж 300 экз.

Программы конференций

1. «Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях». IX всероссийская конференция (25–29 августа 2025 г.). 24 стр. А5, мягкий переплет. Тираж 120 экз.
2. «Нанофизика и наноэлектроника». XXIX симпозиум (10–14 марта 2025). 60 стр., А5, мягкий переплет. Тираж 500 экз.

Авторефераты – 11 шт. – 16,6 усл. печ. л., тир. 11x100 = 1100 экз.

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

П1. О работе инженерно-эксплуатационной службы

Промышленная безопасность опасных производственных объектов института, охрана труда, энергосбережение и энергоаудит, пожарная безопасность, экология, метрологическое обеспечение научных работ, развитие инженерных систем института для формирования новых научных исследований являлись главными направлениями в деятельности инженерно-эксплуатационных служб института в 2025 году.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов института

Аварий и инцидентов на ОПО ИПФ РАН в 2025 г. не зарегистрировано.

Проведены плановые проверки соблюдения требований промышленной безопасности на 4-х опасных производственных объектах, включая площадку ожижения гелия ИПФ РАН» и объекты газового хозяйства. Для устранения выявленных в ходе проверок замечаний были составлены и разосланы ответственным лицам «Акты проверки ОПО».

Охрана труда. Экология. Радиационная безопасность.

Составлен и согласован перечень работников института (контингентов), проходящих ежегодный медицинский осмотр. Проведен медосмотр 226 работников института в ООО «ЕМЦ», занятых на вредных и опасных работах, на сумму 310,58 тыс. р.

Проведено дистанционное обучение по охране труда 48 работников на сумму 64.4 тыс. руб. в ООО «ТПБ» с регистрацией в системе ЕИСОТ.

Приобретено средств индивидуальной защиты, смывающих средств, аптечек на сумму 1 386 401 руб.

Выполнены работы по улучшению условий труда на рабочих местах (замена дверей, окон на многокамерные стеклопакеты, ремонт помещений, установка кондиционеров) на сумму 12 679 616 руб.

Оплачено 11 путевок работников института на санаторно-курортное лечение на сумму 723,8 тыс. руб. за счет средств Фонда социального страхования.

Проведено ежегодное заседание комиссии по установлению льгот и компенсаций работникам института. Согласованы списки и принято решение о сохранении компенсации за работу во вредных условиях труда в размере 1515 рублей в месяц и компенсационной выплаты, эквивалентной стоимости 0,5 литра молока в смену, при наличии потенциально вредных химических факторов.

Организована и проведена работа по оценке профессиональных рисков на 86 рабочих местах.

Подготовлены и предоставлены в Минприроды Нижегородской области отчеты по производственному экологическому контролю по объектам ИПФ РАН и Экспериментальная база «Безводное» за 2025 год.

В области радиационной безопасности в 2025 году выполнены следующие работы:

1. Измерение дозы рентгеновского излучения:

1.1. Индивидуальный дозиметрический контроль облучения персонала ускорителей группы А;

1.2. Контроль радиационной обстановки на ускорителях;

1.3. Контроль радиационной обстановки на высоковольтных экспериментальных комплексах с источниками неиспользуемого рентгеновского излучения.

2. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности:

2.1. Организована подготовка и аттестация сотрудников по вопросам обеспечения РБ;

2.2. Проведено периодическое подтверждение соответствия лицензиата (ИПФ РАН) лицензионным требованиям.

3. Учёт и отчётность о состоянии радиационной безопасности:

3.1. Составлен и направлен в надзорные органы радиационно-гигиенический паспорт;

3.2. Составлен отчет о дозах облучения лиц из персонала в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующих излучений;

3.2. Проведена инвентаризация источников ионизирующего излучения.

Пожарная безопасность. Гражданская оборона.

В 2025 году на территории Института пожаров и чрезвычайных ситуаций не допущено.

Сотрудниками отдела ГО И ЧС проведена работа по улучшению показателей в области пожарной безопасности и гражданской обороны, проведено 6 проверок противопожарного состояния Института. По итогам выявлено 36 нарушений требований пожарной безопасности, которые были направлены ответственным лицам для устранения.

Издан Приказ директора учреждения «О времени эвакуации из зданий». Проведены 2 тренировочные эвакуации сотрудников и учащихся на случай возникновения пожара. Организована перезарядка огнетушителей в отделениях Института в количестве 166 штук.

Заключен договор на проведение технического обслуживания и ППР систем пожарной автоматики с ООО «Грин». Техническое обслуживание данной системы проводится в соответствии с разработанным графиком качественно в срок. Проведена работа по модернизации автоматической пожарной сигнализации в ряде помещений института.

Разработан «План основных мероприятий в области ГО, предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах на 2025 год», в который включено 21 мероприятие.

За отчетный период проведено 5 тренировочных эвакуаций сотрудников и учащихся в убежища и укрытия.

В октябре 2025 года в рамках проведения Министерской штабной тренировки по гражданской обороне по теме «Ведение гражданской обороны на территории Российской Федерации в современных условиях» отработывались вопросы по организации и ведению ГО в Институте.

Метрологическое обеспечение научных работ.

Проведена аттестация испытательного подразделения на право проведения испытаний изделий ВВТ. Развивается база средств измерений, находящихся в ведении БИП для обеспечения информацией и коллективного пользования сотрудниками ИПФ РАН. Доступ к базе организован через личный кабинет в разделе ЦКП.

Проведена периодическая аттестация в соответствии с ГОСТ РВ 0008-002-2013 пяти единиц испытательного оборудования. Поверены (при необходимости отремонтированы) в соответствии с графиками поверки 223 средств измерений, что позволяет экономить более 4,3 млн. руб. на поверке приборов. Организована поверка около 683 приборов в соответствии с графиками поверки в сторонних организациях, в т.ч. в ФБУ Нижегородский ЦСМ.

Начата процедура подтверждения компетентности поверочных лабораторий в соответствии с 412-ФЗ. Статус: подбор экспертной группы.

Энергосбережение. Повышение эффективности и надежности инженерных систем.

В 2025 г. инженерно-эксплуатационными службами ИПФ РАН по «Программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период 2024-2026г.» были выполнены следующие мероприятия:

выполнена замена люминесцентных ламп на LED лампы/светильники в количестве: 100 –ваттных на 36-ваттные –150 шт.,

Годовая экономия электроэнергии от проведенной замены составила 41264 кВт/час, (в денежном выражении по усредненному тарифу 2025г. – 371789 руб.).

При расчёте экономических показателей потребления энергоресурсов в качестве базового был принят 2024 год.

Электрическая энергия. Потребление в 2025г. (по результатам 9 месяцев и прогнозируемым на конец года) составило 3 745 699 кВт/ч (в базовом году 3 648 088 кВт/ч). Перерасход к базовому году составила 97611 кВт/ч, в денежном выражении по усредненному тарифу 878 499 руб.

Тепловая энергия. Потребление в 2025 г. (по результатам 10 месяцев и прогнозируемым на конец года) составило 6225,76 Гкал. Перерасход относительного базового года (6051,3Гкал) составил 174,46 Гкал (в денежном выражении по усредненному тарифу 2025 г. – 211 560 руб.).

Вода. Потребление в 2025 г. (по результатам 10 месяцев и прогнозируемым на конец года) по показаниям приборов учёта составило 25950 м³. Экономия относительного базового года (27349 м³) составила 1399 м³ (в денежном выражении 84 220 руб.).

Оборотное водоснабжение. По результатам 10 месяцев и прогнозируемым до конца 2025 г. через систему оборотного водоснабжения перекачано, охлаждено и очищено 126 011 м³ воды для охлаждения экспериментальных и технологических установок Института. В денежном выражении по усредненному тарифу 2025 г. (включая НДС) без учёта платы за содержание это составляет 9 076 572 руб. С учётом платы за содержание (при подключённой дополнительной нагрузке на охлаждение экспериментальных установок, равной 20 м³/час) это составит 10 864 364 руб.

Общая экономия по всем видам энергоресурсов составила в 2025 году 10 230 314 руб.

П2. Опытное производство

В 2025 году Опытным производством выполнялись работы по обслуживанию и ремонту технологического оборудования, станочного парка и металлоконструкций института в рамках государственного задания. Изготавливались детали, узлы и изделия для отделений института, базы отдыха «Варнавино» и полигона «Безводное».

1. Конструкторско-технологические работы.

На 271 заказ различной сложности была разработана технологическая документация, на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, например:

- Оборудование для системы радиометрии электронно-циклотронного излучения для объекта «Техническое перевооружение комплекса дополнительного нагрева плазмы и инженерных систем установки токамак Т-15 (Т-15МД) федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»;

- Восстановление полеобразующей системы;

- Комплекты деталей по темам Центра гидроакустики;

- Камеры вакуумные и разрядные.

Опытным производством велась постоянная работа по совершенствованию систем технологической подготовки производства, нормированию изделий, повышению квалификации сотрудников.

2. Финансово-хозяйственная деятельность опытного производства.

Количественные результаты работ Опытного производства в 2025 году приведены в таблице 1:

Наименование	Фактические данные за 2025 г.
Общий объем работ составил:	113 232 882,47
в том числе	
Центральное отделение	96 522,21
1 отделение	15 196 193,93
2 отделение	287 095,35
3 отделение	2 913 077,14
6 отделение (хоз. дог.)	77 287 671,99
7 отделение	17 452 321,85
Численность сотрудников, чел.	
ИТР, чел.	
производственные рабочие, чел.	
Средняя заработная плата основных работников, руб.	88 684,53
в том числе	
ИТР, руб.	81 708,41
производственные рабочие, руб.	95 660,64

ПЗ. Список опубликованных монографий и глав в монографиях

1. Островский Л.А. Теория колебаний и волн с медленно меняющимися параметрами. Н.Новгород: ИПФ РАН, 2025. – 320 с. ISBN 978-5-8048-0126-8. Тираж 150 экз.
2. Герасимов С.И., Ерофеев В.И., Лисенкова Е.Е. Волновая динамика упругих систем, взаимодействующих с высокоскоростными объектами. Саров: Издательство РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2025. – 168 с. ISBN 978-5-9515-0594-1. Тираж 200 экз.
3. Яхно Т.А., Санин А.Г., Казаков В.В., Пахомов А.М., Яхно В.Г. Динамика высыхающей капли как информативный параметр о составе жидких сред. Н.Новгород: ИПФ РАН. – 2025. – 128 с. ISBN 978-5-8048-0127-5. Тираж 250 экз.

П4. Список статей, опубликованных в периодических научных изданиях

1. Российских:

1. Алыева А.Б., Ананичева С.А., Крапивницкая Т.О., Денисенко А.Н., Ананичев А.А., Преображенский Е.И., Глявин М.Ю., Песков Н.Ю., Широков Д.А. Микроволновый пиролиз древесины дуба: исследование процесса и характеристика продуктов. — Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология, 2025, том 15, № 4, С. 1-9. DOI: 10.21285/achb.1003.

3. Ананичева С.А., Алыева А.Б., Крапивницкая Т.О., Преображенский Е.И., Зеленцов С.В., Песков Н.Ю., Глявин М.Ю. Структура и реакционная способность целлюлозы при микроволновом воздействии. — Химия высоких энергий, 2025, том 59, № 6, С. 375-381. DOI: 10.7868/s3034543x25060012.

3. Ананичева С.А., Герасимова Э.В., Зеленцов С.В., Песков Н.Ю., Глявин М.Ю. Механизм распада фульвой кислоты под воздействием СВЧ излучения: результаты квантово-химических расчетов. — Химия высоких энергий, 2025, том 59, № 5, С. 303-308. DOI: 10.31857/s0023119325050012.

4. Ананичева С.А., Крапивницкая Т.О., Алыева А.Б., Вихарев А.А., Глявин М.Ю., Денисенко А.Н., Песков Н.Ю., Зеленцов С.В., Сачкова А.А. Микроволновая деструкция верхового торфа: моделирование и экспериментальные исследования в кварцевом реакторе // Химия твердого топлива. – 2025. – №3. – С. 3-10. DOI: 10.31857/S0023117725030016.

5. Анашкина Е.А., Андрианов А.В., Спонтанное нарушение симметрии в стеклянных микросферах с кубичной нелинейностью и рэлеевским рассеянием. — Автометрия, 2025, том 61, № 1, С. 67-73. DOI: 10.15372/AUT20250108.

6. Андрианов А.В., Сальников Н.И., Анашкина Е.А., Дорофеев В.В., Моторин С.Е., Шарафеев А.Р., Тимофеев О.В., Литвак А.Г. Нелинейное оптическое переключение ультракоротких импульсов в двухсердцевинном теллуридном световоде. — Автометрия, 2025, том 61, № 1, С. 16-23. DOI: 10.15372/AUT20250102.

7. Анисимов С.В., Мареев Е.А., Галиченко С.В., Ильин Н.В., Прохорчук А.А., Климанова Е.В., Козьмина А.С., Афиногенов К.В., Гурьев А.В. Сравнение результатов мезомасштабного и вихреразрешающего моделирования с данными наблюдений в пограничном слое атмосферы. — Известия РАН. Физика атмосферы и океана, 2025, том 61, № 2, С. 133-157. DOI: 10.31857/s0002351525020028.

8. Аносов А.А., Грановский Н.В., Ерофеев А.В., Мансфельд А.Д., Беляев Р.В., Казанский А.С. Экспериментальная локализация источника теплового акустического излучения корреляционным методом // Акустический журнал. – 2025. – Т. 71. – № 5. – С. 633–639. DOI: 10.7868/S3034500625050025.

9. Аржанников А.В., Гинзбург Н.С., Заславский В.Ю., Калинин П.В., Песков Н.Ю., Сандалов Е.С., Сергеев А.С., Синицкий С.Л., Степанов В.Д. Планарный черенковский мазер W-диапазона с двумерно-периодической замедляющей системой на базе ускорителя «ЭЛМИ»: расчетные параметры и первые эксперименты. — Журнал радиоэлектроники, 2025, том 2025, № 5, С. 11. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.5.11.

10. Аристов В.Ф., Вихров И.А., Еремин А.А., Минеев К. В., Паршин В. В., Розенталь Р. М., Серов Е. А. Исследование диэлектрических свойств полимерных композитных

материалов «Аристар» и «Аристид» в миллиметровом диапазоне длин волн. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том LXVIII, № 9, С. 800-807. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_09_800.

11. Ахмеджанов Р.А., Балега Ю.Ю., Деев А.Д., Калачёв А.А. Квантовые повторители: актуальные направления исследований и последние достижения. — Успехи физических наук, 2025, том 195, № 9, С. 909-938. DOI: 10.3367/ufnr.2025.05.039918.

12. Ахмеджанов Р.А., Гущин Л.А., Зеленский И.В., Калачев А.А., Латыпов И.З., Низов В.А., Низов Н.А., Собгайда Д.А., Турайханов Д.А., Шафеев Н.М., Шкаликов А.В. Запись и воспроизведение однофотонных состояний, генерируемых в режиме спонтанного параметрического рассеяния, в квантовой памяти на основе кристалла Eu:YSO. — Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 122, № 10, С. 640-643. DOI: 10.7868/S3034576625110163.

13. Ахмеджанов Р.А., Гущин Л.А., Зеленский И.В., Латыпов И.З., Низов В.А., Низов Н.А., Собгайда Д.А. Согласованная система квантовой памяти в кристалле $^{143}\text{Nd} : \text{Y7LiF}_4$ и однофотонного источника на основе спонтанного параметрического рассеяния. — Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 121, вып. 12, стр. 970-975. DOI: 10.31857/S0370274X25060184.

14. Ахмеджанов Р.А., Гущин Л.А., Зеленский И.В., Низов В.А., Низов Н.А., Собгайда Д.А. Твердотельная квантовая память для оптических сигналов на однофотонном уровне. — Журнал технической физики, 2025, том 95, № 10, С. 1845-1851. DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61337.65-25.

15. Бахтин В.К., Дерябин М.С., Касьянов Д.А., Гарасев М.А., Гурбатов С.Н. Некоторые особенности дифракции интенсивного акустического пучка на полужкране. — Акустический журнал, 2025, том (принято к печати), С. 1-15

16. Белов Д.В., Беляев С.Н., Разов Е.Н., Сороколетова Н.А., Серебров Е.И. Зеленая стратегия биовыщелачивания труднорастворимых соединений неодима микроскопическими грибами. Прикладная биохимия и микробиология. 2025, Т. 61, № 4, С. 403-420. DOI: 10.7868/s3038578x25040085.

17. Белов Д.В., Беляев С.Н., Сороколетова Н.А., Серебров Е.И. Магнитореологическое полирование поверхности кристаллов калия дигидроортофосфата. Перспективные материалы. 2025, Т.10, С. 13-26. DOI: 10.30791/1028-978x-2025-10-13-26.

18. Беспалов П.А., Савина О.Н. Особенности генерации квазипериодических ОНЧ-излучений с существенной частотной динамикой внутри плазмосферы. — Геомагнетизм и аэрномия, 2025, том 65, № 5, С. 620-628. DOI: 10.7868/s3034502225050068.

19. Благина А.П., Дементьева С.О. Численное моделирование влияния аэрозолей на электрические процессы в конвективных облаках в период лесных пожаров. — Оптика атмосферы и океана, 2025, том 38, № 10, С. 848–855. DOI: 10.15372/aoo20251010.

20. Богатов Н.А. СВЧ-излучение коронного разряда. — Инфокоммуникационные и радиоэлектронные технологии, 2025, том 8, № 3, С. 376–397. DOI: 10.21227/c9n6-3x86.

21. Богатов Н.А., Янин Д.В. О моделировании плазменных каналов однопроводной линией передачи. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 8, С. 655-666. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_08_655.

22. Богдашов А.А., Вилков М.Н., Гачев И.Г., Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Розенталь Р.М., Самсонов С.В. Экспериментальное наблюдение режимов самосинхронизации мод в гирорезонансной лампе обратной волны с цепью обратной связи. — Журнал радиоэлектроники, 2025, № 12, С. 1-9. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.12.2.

23. Боголюбов Б.Н., Бритенков А.К., Касьянов Д.А., Фарфель В.А., Моргунов Ю.Н., Безответных В.В., Войтенко Е.А., Голов А.А., Тагильцев А.А. Широкополосные низкочастотные излучатели в задачах исследования температурных режимов Японского моря. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 1, С. 67-78. DOI: 10.31857/s0320791925010085.

24. Бритенков А.К., Костеев Д.А., Травин Р.В., Фарфель В.А., Леонов И.И. Характеристики компактного низкочастотного гидроакустического преобразователя высокой удельной мощности со сложной формой корпуса в режиме приёмника для использования в составе ретранслятора. — Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение, 2025, том 24, № 3, С. 76-87. DOI: 10.18287/2541-7533-2025-24-3-76-87.

25. Бурдуковская В.Г., Раевский М.А. О повышении эффективности пространственной обработки тональных акустических сигналов в океанических волноводах с ветровым волнением. — Фундаментальная и прикладная гидрофизика, 2025, том 18, № 2, С. 83-95. DOI: 10.59887/2073-6673.2025.18(2)-6.

26. Бурдуковская В.Г., Раевский М.А. Совместное влияние внутренних волн и ветрового волнения на коэффициент усиления вертикальной антенны в мелком море. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 5, С. 685-694. DOI: 10.7868/s3034500625050085.

27. Былинская К.А., Турчин И.В., Перекатова В.В. Исследование неосновных хромофоров биотканей методом оптической диффузионной спектроскопии (обзор). — Современные технологии в медицине, 2025, том 17, № 1, С. 146-163. DOI: 10.17691/stm2025.17.1.12.

28. Вихарев А.А., Зотова И.В., Федотов А.Э., Гинзбург Н.С., Яландин М.И. Высокोगradientные структуры для ускорения электронов коротковолновыми импульсами черенковского сверхизлучения. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, С. 29-35. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_01_29.

29. Вдовин В.Ф., Землянуха П.М., Ефимова М.В., Леснов И.В., Мансфельд М.А., Марухно А.С., Минеев К.В., Носов В.И., Сальков В.А. Модулятор субтерагерцового радиометра, работающего в 1.3 мм окне прозрачности атмосферы. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том LXVIII, № 9, С. 764-774. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_09_764.

30. Вдовин В.Ф., Зинченко И.И., Красильников А.М., Марухно А.С., Мансфельд М.А., Большаков О.С., Леснов И.В. СИНИС-детекторы субтерагерцового диапазона как основа приемника для радиоастрономических исследований на оптическом телескопе БТА. — Астрофизический бюллетень, 2025, том 80, № 3, С. 351–366.

31. Веселов А.П., Сидоров А.В., Кубарев В.В., Водопьянов А.В., Шевченко О.А., Горбачев Я.И. Оптическая эмиссионная спектроскопия разряда в смеси аргона с азотом, поддерживаемого терагерцевым излучением лазера на свободных электронах. — Письма в Журнал технической физики, 2025, том 51, № 22, С. 8. DOI: 10.61011/pjtf.2025.22.61576.20435.

32. Вилков М.Н., Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Самсонов С.В., Сергеев А.С. Обогащение спектра излучения электронного генератора с пассивной синхронизацией мод в жестком режиме возбуждения. — Журнал радиоэлектроники, 2025, № 5, С. 1-15. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.5.9.

33. Вировлянский А.Л., Казарова А.Ю. Оценка коэффициента отражения звука от дна на основе анализа пространственно-угловой структуры поля. — *Акустический журнал*. 2025. Т. 71. № 1. С. 88-95. DOI: 10.31857/S0320791925010109.
34. Вихарев А.А., Крапивницкая Т.О., Ананичева С.А., Алыева А.Б., Громов А.В., Глявин М.Ю., Песков Н.Ю. Моделирование электродинамических компонентов комплекса микроволнового пиролиза // *Журнал радиоэлектроники*. – 2025. – №5. – стр. 1-13. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.5.8.
35. Воронцов Д.А., Губарькова Е.В., Киселева Е.Б., Советский А.А., Зайцев В.Ю., Кузнецов С.С., Будай П.А., Сироткина М.А., Гамаюнов С.В., Манихас А.Г. Мультимодальная оптическая когерентная томография тканей молочной железы в уточняющей диагностике ранних форм рака молочной железы: разбор клинических случаев. — *Опухоли женской репродуктивной системы*, 2025, том 21, № 3, С. 68-81. DOI: 10.17650/1994-4098-2025-21-3-68-81.
36. Галка А.Г., Костров А.В., Малышев М.С. Экспериментальное моделирование особенностей распространения аврорального километрового радиоизлучения в неоднородной магнитоактивной плазме. — *Физика плазмы*, 2025, том 51, № 6, С. 655–664. DOI: 10.31857/S0367292125060079.
37. Гаштури А.П., Глявин М.Ю., Денисов Г.Г., Железнов И.В., Зотова И.В., Мануилов В.Н., Самсонов С.В., Сергеев А.С. Разработка циклотронно-резонансного выпрямителя миллиметрового диапазона для перспективных систем беспроводной передачи энергии. — *Журнал радиоэлектроники*, 2025, том 2025, № 3, С. 1-17. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.3.14.
- Гаштури А.П., Денисов Г.Г., Соболев Д.И. Радикальное ускорение метода синтеза волноводных излучателей гироприборов на основе уравнения итерационной физической оптики. — *Известия вузов. Радиофизика*, 2025, том 68, № 3, С. 226-230. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_03_226.
39. Геликонов В.М., Касаткина И.В., Терпелов Д.А., Шабанов Д.В. Трехзеркальный кольцевой резонатор для наблюдения спектра излучения гелий-неонового лазера // *Приборы и техника эксперимента* – 2025. – т. 4. – С. 152–159. DOI: 10.1134/s0020441225700769.
40. Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Леонтьев А.Н., Малкин А.М., Розенталь Р.М., Сергеев А.С. Генерация импульсного излучения терагерцового диапазона в релятивистском гиротроне в режиме умножения частоты. Доклады Российской Академии Наук. Физика, технические науки, 2025, том 520, № 1. С. 15-23. DOI: 10.7868/S3034508125010031.
41. Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Леонтьев А.Н., Малкин А.М., Розенталь Р.М., Сергеев А.С. Генерация субтерагерцового хаотического излучения в сильноточном релятивистском гиротроне в режиме умножения частоты. — *Известия РАН. Серия физическая*, 2025, том 89, № 1, С. 90-94. DOI: 10.31857/s0367676525010157.
42. Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Малкин А.М., Розенталь Р.М., Сергеев А.С. Генерация интенсивных импульсов – "волн-убийц" терагерцового диапазона в гиротроне в режиме умножения частоты. — Доклады Российской Академии Наук. Физика, технические науки, 2025, том 524, № 1. С. 9-14. DOI: 10.7868/s3034508125050025.
43. Гинзбург Н.С., Юровский Л.А., Палицин А.В., Зотова И.В., Данилов Ю.Ю., Яландин М.И. Использование импульсов сверхизлучения для накачки многопроходных комптоновских лазеров на свободных электронах терагерцового диапазона. — *Письма в*

Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, т. 122, № 3, С. 147-152. DOI: 10.31857/s0370274x25080048.

44. Глявин М.Ю., Зуев А.С., Мануилов В.Н., Скалыга В.А. Многолучевые гиротроны с вложенными резонаторами. — Журнал радиоэлектроники, 2025, том 2025, № 10, С. 1-22. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.10.8.

45. Головина А.А., Яхно В.Г., Упрощенные модели для описания многозадачных режимов в живых распознающих системах // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. — 2025. — Т. 33. — № 3. — С. 361-380. DOI: 10.18500/0869-6632-003148.

46. Господчиков Е.Д., Смолякова О.Б., Шалашов А.Г., Поступаев В.В. Оценка применимости электронного циклотронного нагрева плазмы на установке ГОЛ-NB. — Физика плазмы, 2025, том 51, № 3, С. 282-295. DOI: 10.1134/s1063780x25602627.

47. Грач В.С., Демехов А.Г. Влияние амплитудной и частотной модуляции волнового пакета свистовых волн на циклотронное взаимодействие с энергичными электронами в магнитосфере Земли. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 10, С. 825-844. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_10_825.

48. Даниличева О.А., Ермаков С.А. О возможностях использования спектральных индексов для идентификации пластикового мусора на спутниковых мультиспектральных изображениях океана. — Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2025, том 22, № 6, С. 104-114. DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-6-104-114.

49. Демехов А.Г., Титова Е.Е., Любчич А.А., Пасманик Д.Л., Маннинен Ю., Ларченко А.В. Одновременные наблюдения квазипериодических ОНЧ излучений на спутниках и на Земле и локализация области их генерации. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 4, С. 278-300. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_04_278.

50. Диденкулов И.Н. Распространение и рассеяние акустических волн в суспензиях, содержащих частицы с вращательной степенью свободы. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 1, С. 53-57. DOI: 10.31857/s0320791925010063.

51. Доброхотова Д.В., Капустин И.А., Мольков А.А., Лещев Г.В., Ермошкин А.В. Об особенностях течений в Волжском каскаде водохранилищ. — Фундаментальная и прикладная гидрофизика, 2025, том 18, № 1, С. 92-105. DOI: 10.59887/2073-6673.2025.18(1)-8.

52. Долгих Г.И., Долгих С.Г., Иванов М.П., Пелиновский Е.Н., Талипова Т.Г. Статистические характеристики фонового поля микросейсмических колебаний. — Морской гидрофизический журнал, 2025, том 41, № 5, С. 611-630.

53. Дружинин О.А. Вихреразрешающее моделирование приповерхностного водного слоя, насыщенного микропузырьками. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 5-6, С. 436-444. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_05_436.

54. Егоров С.В., Еремеев А.Г., Рыбаков К.И., Сорокин А.А., Холопцев В.В., Балабанов С.С., Евстропов Т.О., Ворновских А.А., Косьянов Д.Ю. Микроволновое реакционное спекание керамических композитов Се:YAG - Al₂O₃ из порошковых смесей различного гранулометрического состава. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 9, С. 742 – 750. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_09_742.

55. Емельянов Н.А., Кочаровский Вл.В. Взрывной рост крупномасштабных магнитных флуктуаций вследствие рассеяния частиц на развитой мелкомасштабной вейбелевской турбулентности в магнитоактивной плазме. — Письма в Журнал

экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 122, № 2, С. 79. DOI: 10.31857/S0370274X25070117.

56. Еранов И.Д., Антипов О.Л., Добрынин А.А., Гетмановский Ю.А., Шарков В.В. Узкополосный широкоперестраиваемый параметрический источник света среднего инфракрасного диапазона на основе кристаллов дифосфида цинка-германия. — Оптический журнал, 2025, том 92, № 11, С. 96-100. DOI: 10.17586/1023-5086-2025-92-11-23-33.

57. Еранов И.Д., Юдин Н.Н., Антипов О.Л., Слюнько Е.С., Зиновьев М.М., Кузнецов В.С., Власов Д.В., Кулеш М.М., Подзывалов С.Н., Лысенко А.Б., Кальсин А.Ю. Однорезонаторный параметрический генератор света на базе монокристалла ZGP с прямой накачкой излучением Tm:YLF-лазера. — Известия вузов. Физика, 2025, том 68, № 10, С. 96-100. DOI: 10.17223/00213411/68/10/12.

58. Ермаков С.А., Доброхотов В.А., Сергиевская И.А. О вариациях интенсивности радиолокационного рассеяния на коротких ветровых волнах в поле длинной волны. — Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2025, том 22, № 3, С. 268-278. DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-3-268-278.

59. Ермошкин А.В., Досаев А.С., Разумов Д.Д., Цветков К.А., Салин М.Б. Связанные гармоника как характеристика нелинейности поля ветрового волнения в сигналах дистанционного зондирования. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 8, С. 667-682. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_08_667.

60. Зайцев В.В., Симонова Т.В. Критические токи в корональных магнитных петлях и их возможное проявление во время вспышечных процессов. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 4, С. 269-277. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_04_269.

61. Зайцев В.В., Степанов А.В. К природе быстрых рентгеновских предвестников солнечных вспышек. — Письма в Астрономический Журнал, 2025, том 51, № 1, С. 38-41. DOI: 10.31857/s0320010825010041.

62. Зайцев В.В., Степанов А.В., Овчинникова Е.П. К механизмам формирования и нагрева ярких рентгеновских точек на Солнце. — Письма в Астрономический журнал, 2025, том 51, № 6, С. 354-358. DOI: 10.7868/s0334581225060056.

63. Запевалов В.Е., Власов С.Н., Рожнев А.Г., Адилова А.Б. Полное электромагнитное моделирование свойств эшелеттного резонатора гиротрона. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 6, С. 443-447. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_09_775.

64. Запевалов В.Е., Зуев А.С., Планкин О.П., Семенов Е.С. Компактный гиротрон с приосевым электронным пучком. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 2, С. 109-12. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_02_109.

65. Заславский В.Ю., Палицин А.В., Родин Ю.В., Песков Н.Ю., Громов А.В., Гойхман М.Б., Гульовский Д.Р., Панин А.Н. Планарные релятивистские генераторы поверхностной волны субтерагерцового диапазона на основе двумерно-периодических замедляющих структур. — Известия РАН. Серия физическая, 2025, том 89, № 9, С. 1443-1449. DOI: 10.7868/S30346460525090148.

66. Заславский Ю.М., Заславский В.Ю. Моделирование низкочастотного гидроакустического поля в морских акваториях. — Noise. Theory and Practice, 2025, том 11, № 2, С. 82-91.

67. Зинченко И.И., Копылов Е.А. Об определении оптической толщины атмосферы по абсолютным измерениям яркостной температуры неба в миллиметровом диапазоне

длин волн. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 4, С. 336-342. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_04_336.

68. Зудин И.Ю., Гушин М.Е., Шлюгаев Ю.В., Сысоев В.С., Вершинин И.М., Басов Е.В., Богатов Н.А., Галка А.Г., Истомин А.А., Коробков С.В., Лоскутов К.Н., Микрюков П.А., Николенко А.С., Наумова М.Ю., Кузнецов Ю.А., Орлов А.И., Мареев Е.А. Нано- и субнаносекундные электромагнитные импульсы, наблюдаемые в экспериментах с длинными искровыми разрядами на генераторах импульсных напряжений и физической модели грозового облака. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 7, С. 556-571. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_07_556.

69. Зудин И.Ю., Коробков С.В., Стриковский А.В., Истомин А.А., Кочедыков В.В., Катков А.Н., Плешков Д.С., Елягина И.А., Лоскутов К.Н., Гушин М.Е. Неоднородная структура крупномасштабного высокочастотного индукционного разряда низкого давления в магнитном поле. — Письма в Журнал технической физики, 2025, том 51, № 11, С. 3-6. DOI: 10.61011/PJTF.2025.11.60478.20216.

70. Зуйкова Э.М., Титченко Ю.А., Ковалдов Д.А., Караев В.Ю., Титов В.И. Струнный волнограф с экранированным проводом для измерения волнения. — Морской гидрофизический журнал, 2025, том 41, № 5/245, С. 599-610.

71. Иванов А.А., Розенталь Р.М., Сидоров Д.А., Суховерхий А.В. Генерация последовательностей коррелированных ультракоротких импульсов в ЛБВ W-диапазона с цепью обратной связи. — Письма в Журнал технической физики, 2025, том 51, № 14, С. 44-47. DOI: 10.61011/pjtf.2025.14.60770.20273.

72. Иляков Е.В., Калынов Ю.К., Кулагин И.С., Завольский Н.А., Гром Ю.Д., Мануилов В.Н., Шевченко А.С. Релятивистский гиротрон на связанных резонаторах с трансформацией мод, работающий на третьей циклотронной гармонике. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 3, С. 216-225. DOI: 10.1007/s11141-023-10205-7.

73. Калинина В.И., Хилько А.И., Лисин А.А., Капустин И.А., Антонов А.А., Норкин М.С., Корнев А.И., Коваленко В.В. Экспериментальная оценка параметров гидроакустического продольно-изгибного излучателя. — Успехи прикладной физики, 2025, том 13, № 1, С. 70-77. DOI: 10.51368/2307-4469-2025-13-1-70-77.

74. Караев В.Ю., Сорокин Е.С., Панфилова М.А., Титченко Ю.А., Мешков Е.М., Ковалдов Д.А. К вопросу о радиолокационном мониторинге формирования и разрушения ледяного покрова на внутренних водоёмах: первые оценки. — Russian Journal of Earth Sciences, 2025, том 25, № 3, С. ES3009. DOI: 10.2205/2025es001020.

75. Карпова И.Ю., Зарубенко П.А., Галка А.Г., Гераськин И.В., Розин Г.С., Иудин Д.И., Малиновская С.Л., Другова О.В., Пятова Е.Д., Соловьева Т.И. Изучение воздействия холодной гелиевой плазмы в эксперименте при моделировании контаминированных и гнойных ран у крыс. — Инновационная хирургия на Шелковом пути, 2025, том 2, № 4, С. 113-119.

76. Кириллин М.Ю., Куракина Д.А., Перекатова В.В., Серебрякова А.А., Свешникова М.А., Насрулаев С.Ф., Гуркин Р.В., Иванченко М.В., Сергеева Е.А. Монте-Карло моделирование сигналов фотоплетизмографии и пульсоксиметрии для разработки носимых устройств. — Оптика и спектроскопия, 2025, том 133, № 12, С. 1310-1320. DOI: 10.61011/OS.2025.12.62506.46-25.

77. Киселев Д.Е., Яковлев И.В., Кочетков А.А., Хазанов Е.А. Сглаживание неоднородного пространственного распределения флюенса в однорешётчатом

асимметричном компрессоре. — Известия вузов. Радиофизика, 2024, том 67, № 11/12, С. 901-910. DOI: 10.52452/00213462_2024_67_11_901.

78. Кияшко С.В., Афенченко В.О., Назаровский А.В. Генерация устойчивой структуры из трех роликовых доменов при параметрическом возбуждении капиллярных волн в квадратной кювете с закругленным углом и прямоугольным выступом на границе. — Нелинейный Мир, 2025, том 23, № 2, С. 50-62. DOI: 10.18127/j20700970-202502-06.

79. Ковалдов Д.А., Титченко Ю.А., Караев В.Ю., Панфилова М.А. Особенности квазизеркального отражения СВЧ-радиоволн морским льдом по данным бистатистического дистанционного зондирования в L-диапазоне. — Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2025, том 22, № 2, С. 217-232. DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-2-217-232.

80. Коновалов И.Б., Головушкин Н.А., Мареев Е.А. Диагностика регионального углеродного баланса по данным спутниковых измерений диоксида углерода. — Доклады Российской академии наук. Науки о Земле, 2025, том 523, № 2, С. 337-343. DOI: 10.31857/S2686739725080196.

81. Кононов Р.А., Масленников О.В., Некоркин В.И. Динамика рекуррентных нейронных сетей с кусочно-линейной функцией активации в задаче контекстно-зависимого принятия решения. — Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика, 2025, том 33, № 2, С. 249-265. DOI: 10.18500/0869-6632-003147.

82. Корягин С.А., Викторов М.Е. Крутильное альвеновское колебание в режиме шланговой неустойчивости как механизм расслоения плазмы в лабораторном эксперименте по моделированию корональной арки. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 3, С. 183-202. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_03_183.

83. Костенко И.С., Зайцев А.И., Пелиновский Е.Н. Цунами 29 (30) июля 2025 года в Камчатско-Курильской зоне: инструментальные наблюдения и моделирование. — Доклады Российской академии наук. Науки о Земле, т.525, № 2, 2025, с. 322-329. DOI: 10.7868/S3034506525120158.

84. Костылев К.А., Горшонков А.С., Салин М.Б., Усачева И.А. Акустическая диагностика состояния конструкции при воздействии гидростатического давления. — Подводные исследования и робототехника, 2025, том 54, № 4 (54), С. 51-62. DOI: 10.37102/1992-4429_2025_54_04_05.

85. Костылев К.А., Колчин П.В. Оценка ударной вязкости, хладостойкости и структуры углеродистой стали 20, армированной сталью 12X18H10T методом лазерной наплавки. — Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова, 2025, том 23, № 4, С. 94-101. DOI: 10.18503/1995-2732-2025-23-4-94-101.

86. Котов А.В., Перевалов С.Е., Бурдонов К.Ф., Земсков Р.С., Соловьев А.А. Восстановление волнового фронта лазерного пучка на основе анализа распределения интенсивности в фокусе и вне фокуса с использованием свёрточной нейронной сети. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 67, № 11-12, С. 1013-1019. DOI: 10.52452/00213462_2024_67_11_1013.

87. Кочаровский В.В., Вдовин В.В., Лоскутов Е.М., Фейгин А.М., Логвиненко С.В., Малофеев В.М. Фарадеевская модуляция дисперсионной задержки импульсов пульсара V0329+54. — Письма в астрономический журнал, 2025, том 51, С. 1-10.

88. Крапивницкая Т.О., Ананичев А.А., Ананичева С.А., Егоров С.В., Замрий А.В., Папушкина А.А., Ким В.Р. Влияние СВЧ-воздействия различной частоты на скорость

протекания процесса полимеризации смесей мономеров. — Нефтегаз, 2025, том 5, № 16, С. 18-23.

89. Кузнецов В.С., Зиновьев М.М., Юдин Н.Н., Подзывалов С.Н., Слюнько Е.С., Лысенко А.Б., Кальсин А.Ю., Баалбаки Х., Грибенюков А.И., Габдрахманов А.Ш., Кулеш М.М., Антипов О.Л. Ионная очистка поверхностей Ge-подложек перед ионно-лучевым напылением тонких пленок. — Известия вузов. Физика, 2025, том 68, № 1, С. 90-99. DOI: 10.17223/00213411/68/1/10.

90. Кукушкин В.А., Кукушкин Ю.В. Скорость передачи энергии от элементарных возбуждений фононам в сильно легированном бором сверхпроводящем алмазе. — Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 167, № 5, С. 711-719. DOI: 10.31857/S0044451025050098.

91. Куликов Ю.Ю., Рыскин В.Г., Демин В.И., Демкин В.М., Кириллов А.С., Лосев А.В. Динамические явления в стратосферном и мезосферном озоне полярной атмосферы в феврале-марте 2023 г. — Оптика атмосферы и океана, 2025, том 38, № 2, С. 109-114. DOI: 10.15372/aoo20250204.

92. Куликов М.Ю., Беликович М.В., Чубаров А.Г., Дементьева С.О., Фейгин А.М. Условие фотохимического/химического равновесия малых примесей атмосферы: обзор методов анализа и применения. — Известия РАН. Физика атмосферы и океана, 2025, том 61, № 6, С. 797-814. DOI: 10.1134/s0001433825701087.

93. Куликов М.Ю., Беликович М.В., Чубаров А.Г., Дементьева С.О., Фейгин А.М. Фотохимия атмосферы: мультистабильность, нелинейные колебания и волны (обзор). — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 5-6, С. 378-396. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_05_378.

94. Куркина О.Е., Ярошук И.О., Кошелева А.В., Долгих Г.И., Пелиновский Е.Н., Куркин А.А. Характеристики сдвиговых стратифицированных потоков в условиях шельфа Японского моря по данным натурных измерений в 2022 г. — Доклады Российской академии наук. Науки о Земле, 2025, том 520, № 1, С. 161-166. DOI: 10.31857/S2686739725010186.

95. Лебедев А.В., Манакон С.А., Дубовой Д.В. Использование дисперсии волны Рэлея для локализации её источника. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 1, С. 129-137. DOI: 10.31857/s0320791925010132.

Леонтьев А.Н., Планкин О.П., Розенталь Р.М., Семенов Е.С., Зуев А.С. Возможности увеличения мощности релятивистского гиротрона W-диапазона на основе электронно-оптической системы с термокатодом. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 9, С. 791-799. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_09_791.

97. Леонтьев А.Н., Розенталь Р.М., Планкин О.П., Семенов Е.С. Расчет релятивистского гиротрона диапазона 300 ГГц с учетом реальной формы импульса ускоряющего напряжения. — Известия РАН. Серия физическая, 2025, том 89, № 1, С. 145-149. DOI: 10.31857/s0367676525010232.

98. Лобаев М.А., Радищев Д.Б., Вихарев А.Л., Горбачев А.М., Богданов С.А., Исаев В.А., Краев С.А., Охупкин А.И., Архипова Е.А., Юнин П.А., Востоков Н.В., Демидов Е.В., Дроздов М.Н. CVD-алмазные структуры с p-n-переходом — диоды и транзисторы. — Журнал технической физики, 2025, том 95, № 3, С. 540-548. DOI: 10.61011/jtf.2025.03.59860.288-24.

99. Лобаев М.А., Радищев Д.Б., Вихарев А.Л., Горбачев А.М., Богданов С.А., Исаев В.А., Кукушкин В.А., Краев С.А., Охупкин А.И., Архипова Е.А., Демидов Е.В., Дроздов

М.Н. Исследование фото- и электролюминесценции центров окраски, связанных с азотом, в алмазном p-i-n-диоде. — Письма в Журнал технической физики, 2025, том 51, № 10, С. 48-51. DOI: 10.61011/pjtf.2025.10.60334.20202.

100. Лобаев М.А., Радищев Д.Б., Вихарев А.Л., Горбачев А.М., Богданов С.А., Исаев В.А., Кукушкин В.А., Краев С.А., Охупкин А.И., Архипова Е.А., Демидов Е.В., Дроздов М.Н., Хайбуллин Р.И. Электролюминесценция центров окраски Германий--вакансия в алмазном p-i-n-диоде. — Письма в Журнал технической физики, 2025, том 51, № 8, С. 3-6. DOI: 10.61011/pjtf.2025.08.60154.20158.

101. Львов А.В., Карасева В.А., Родионов А.А., Окунев А.Г. Экспериментальное исследование широкополосного алгоритма активного гашения звука с быстрой адаптацией в частотной области. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 1, С. 138-145. DOI: 10.31857/s0320791925010149.

102. Мареев Е.А., Шлюгаев Ю.В., Шаталина М.В., Сарафанов Ф.Г., Белов А.А., Богомоллов В.В., Июдин А.Ф., Климов П.А., Попов Н.А., Сараев Р.Е., Свертилов С.И., Яшин И.В. Рентгеновское излучение длинных искровых разрядов в лабораторном эксперименте. — Физика плазмы, 2025, том 51, № 2, С. 239–251. DOI: 10.1134/s1063780x24602256.

105. Мансфельд Д.А., Водопьянов А.В., Преображенский Е.И., Чекмарев Н.В. Конверсия углекислого газа в плазме СВЧ-разряда с закалкой встречным потоком газа. — Письма в Журнал технической физики, 2025, том 51, № 7, С. 55-58. DOI: 10.61011/pjtf.2025.07.60077.20162.

104. Мануилов В.Н., Калынов Ю.К. Динамика накопления пространственного заряда в электронно-оптической системе с реверсом магнитного поля субтерагерцового гиротрона с большой орбитой. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 1, С. 36-45. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_01_36.

105. Миронов В.А., Хазанов Е.А. Искусственный одноосный кристалл и управление расходимостью лазерного излучения. — Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики, 2025, том 168, № 3, С. 315. DOI: 10.7868/s3034641x25100046.

106. Мольков А.А., Капустин И.А., Ермошкин А.В., Богатов Н.А., Лещев Г.В., Доброхотова Д.В., Кириллов А.Г. Биооптические характеристики вод средней Волги по результатам натурных измерений 2023 г. — Фундаментальная и прикладная гидрофизика, 2025, том 18, № 1, С. 78-91. DOI: 10.59887/2073-6673.2025.18(1)-7.

107. Назаров В.Е., Кияшко С.Б. Нелинейные акустические эффекты в резонаторе с дислокационным резонатором и линейной диссипацией. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 1, С. 27-33. DOI: 10.31857/s0320791925010037, DOI: 10.1134/s1063771024602218 (переводная версия).

108. Назаров В.Е., Кияшко С.Б. Продольные упругие волны в поликристаллических стержневых системах с дислокационным гистерезисом, линейной диссипацией и дисперсией. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 11, С. 1-16. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_11_970.

109. Новожилова Ю.В., Петелин М.И., Глявин М.Ю., Денисов Г.Г., Фокин А.П. Общие свойства и различия методов стабилизации частоты автогенератора внешним сигналом и отражённой волной. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 5-6, С. 446-462. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_05_446.

110. Пазухин А.Г., Зинченко И.И., Трофимова Е.А. Исследование физико-химических характеристик плотных сгустков на разных стадиях эволюции в нескольких

- областях образования массивных звезд и звездных скоплений // *Астрономический журнал*. – 2025. – Т. 102. – №4. – С. 262-280. DOI: 10.31857/S0004629925040037.
111. Пелиновский Е.Н., Гурбатов С.Н. Функции распределения солитонов уравнения типа Кортевега-де Вриза. — Доклады Российской академии наук. Физика, технические науки, 2025, том 520, № 1, С. 44-50. DOI: 10.7868/S3034508125010068.
112. Песков Н.Ю., Егорова Е.Д., Гинзбург Н.С., Сергеев А.С., Аржанников А.В., Сеницкий С.Л. Мультигигаваттный суб-ТГц МСЭ планарной геометрии с трехмерной распределенной обратной связью: проектные параметры и моделирование. — Известия РАН. Серия физическая, 2025, т. 89, № 9, С. 1452-1458. DOI: 10.1134/s1062873825712668.
113. Песков Н.Ю., Заславский В.Ю., Аржанников А.В., Гинзбург Н.С., Калинин П.В., Сандалов Е.С., Сергеев А.С., Сеницкий С.Л., Степанов В.Д. Планарные суб-ТГц / суб-ГВт черенковские мазеры с двумерной распределенной обратной связью на базе ускорителя «ЭЛМИ»: текущие задачи реализации. — Известия РАН. Серия физическая, 2025, том 89, № 9, С. 1459-1465. DOI: 10.1134/s106287382571267x.
114. Петрова К.С., Щенникова Н.К., Пройдакова Е.В., Карпенко А.А., Советский А.А., Гоева О.Н., Гурули Г.Г., Бруева М.А., Коробова А.А. Определение толщины эпидермиса кожи различной анатомической локализации у здоровых добровольцев с применением метода оптической когерентной томографии. — РМЖ. Медицинское обозрение, 2025, том 9, № 6, С. 300-305. DOI: 10.32364/2587-6821-2025-9-6-1.
115. Петухов Ю.В., Райкина Е.Л. Теоретический анализ влияния слаборасходящихся пучков на формирование пространственно-временной структуры импульсных сигналов в Японском море. — *Акустический журнал*, 2025, том 71, № 2, С. 232-240. DOI: 10.31857/S0320791925020079.
116. Попов Н.А., Богатов Н.А., Шлюгаев Ю.В., Бочаров А.Н., Мареев Е.А. Модель формирования тока на начальном этапе главной стадии искрового разряда. — *Физика плазмы*, 2025, т. 51, № 9, с. 1011-1016. DOI: 10.31857/S0367292125090075.
117. Радионычев Е.В., Хайрулин И.Р. Оцифровка 93.3 кэВ γ -излучения без отдачи. — Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 121, № 1, С. 10-17. DOI: 10.1134/s0021364024604676.
118. Разумов Д.Д., Баханов В.В., Салин М.Б. Определение параметров спектра поверхностного волнения с использованием видеосъемки в естественном свете. — *Научное приборостроение*, 2025, том 35, № 1, С. 93-105.
119. Родионов А.А., Савельев Н.В. Построение акустических изображений с помощью сверхразрешающих методов с использованием неэквидистантных планарных антенных решёток. — *Акустический журнал*, 2025, том 71, № 1, С. 58-66. DOI: 10.31857/s0320791925010075.
120. Рябов А.В., Палицин А.В. Отражение гауссова пучка от произвольного количества плоскопараллельных пластин диэлектрика. — *Известия вузов. Радиофизика*, 2025, том 68, № 4, С. 343-351. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_04_343.
121. Савилов А.В. Циклотронное возбуждение терагерцовых поверхностных плазмон-поляритонов электронными пучками (плазмонный гиротрон). — *Известия РАН. Серия физическая*, 2025, том 89, № 9, С. 1466–1471. DOI: 10.7868/S30346460525090177.
122. Салин М.Б., Баханов В.В., Салин Б.М., Кемарская О.Н. Исследование спектральных характеристик реверберации в мелком море при разнесении в пространстве точек излучения и приёма сигнала. — *Акустический журнал*, 2025, том 71, № 1, С. 118-128. DOI: 10.1134/s1063771024602188.

123. Салин М.Б., Костеев Д.А., Львов А.В., Поляков А.С., Травин Р.В. Экспериментальная апробация алгоритма классификации гидроакустических сигналов с применением машинного обучения и мультитейперного анализа на примере речного судоходства. — Гидроакустика, 2025, том 61, № 1, С. 53-65.
124. Саперкин Н.В., Послова Л.Ю., Кириллин М.Ю., Гарбуз М.Е., Ковалишена О.В. Модельная оценка эффективности своевременной изоляции пациентов с признаками респираторной инфекции в детском стационаре. — Эпидемиология и вакцинопрофилактика, 2025, том 24, № 1, С. 59-67. DOI: 10.31631/2073-3046-2025-24-1-59-67.
125. Севрюкова А.Н., Чупрунов Е.В., Ким Е.Л., Наумов А.А., Грибко В.В., Прохоров А.П. Влияние применяемых материалов в конструкции кристаллизатора на скоростной рост моносекториальных крупногабаритных кристаллов типа KDP // Журнал технической физики. – 2025. – Т. 95. – № 7. – С. 1434-1441. DOI: 10.61011/JTF.2025.07.60667.198-24.
126. Семенов Е.С. Алгоритмы трехмерного моделирования электронно-оптической системы гиротронов, используемые в программе ANGEL-TA-S3D. — Информационные и математические технологии в науке и управлении, 2025, том 39, № 3, С. 164-176. DOI: 10.25729/esj.2025.39.3.014.
127. Сергеева Е.А., Куракина Д.А., Серебрякова А.А., Кириллин М.Ю. Влияние граничных условий на восстановление спектров поглощения и рассеяния в оптической диффузионной спектроскопии кожи: исследование *in silico*. — Оптика и спектроскопия, 2025, том 133, № 12, С. 1253-1264. DOI: 10.61011/OS.2025.12.62499.44-25.
128. Сергиевская И.А., Ермаков С.А., Лазарева Т.Н. Модовая трансформация волн на поверхности жидкости, покрытой упругой плёнкой конечной толщины. — Фундаментальная и прикладная гидрофизика, 2025, том 18, № 1, С. 31-40. DOI: 10.59887/2073-6673.2025.18(1)-3.
129. Скалыга В.А., Выбин С.С., Голубев С.В., Изотов И.В., Поляков А.В., Разин С.В., Смагин Д.М. Электронно-циклотронный резонансный разряд высокой плотности, поддерживаемый излучением гиротрона, для генерации интенсивных пучков многозарядных ионов. — Письма в Журнал технической физики, 2025, том 51, № 23, С. 20-24. DOI: 10.61011/pjtf.2025.23.61673.7889.
130. Слюняев А.В. Использование псевдоспектрального метода высокого порядка HOSM для моделирования нелинейных волн на поверхности воды конечной глубины. — Фундаментальная и прикладная гидрофизика, 2025, том 18, № 4, С. 28-49. DOI: 10.59887/2073-6673.202.
131. Смирнов С.А., Суворов А.С., Умнягин Г.М. Топологическая оптимизация механоакустических систем. — Прикладная математика и механика, 2025, том 89, № 6, С. 926-942. DOI: 10.7868/S3034575825060046.
132. Солдаткина Е.И., Багрянский П.А., Господчиков Е.Д., Зубарев П.В., Иваненко С.В., Квашнин А.Н., Коробейникова О.А., Лубяко Л.В., Максимов В.В., Моисеев Д.В., Мурахтин С.В., Мейстер А.К., Пинженин Е.И., Приходько В.В., Пурыга Е.А., Соломахин А.Л., Хильченко А.Д., Хильченко В.А., Хусаинов Т.А., Шалашов А.Г., Шмигельский Е.А. Диагностический комплекс и система управления экспериментом на установке ГДЛ. – Физика плазмы, т. 51, № 9, 2025, с. 909-959. DOI: 10.31857/S0367292125090016.
133. Стабников А.С., Вьюшкина И.А., Глазунова Е.В., Деулин А.А., Никулин Д.А., Травин А.К. Расчёт характеристик аэроакустического резонанса при обтекании шарового

- резонатора низкоскоростным турбулентным потоком. — Математическое моделирование, 2025, том 37, № 5, С. 173-192. DOI: 10.20948/mm-2025-05-11.
134. Степанов А.В., Зайцев В.В. Неустойчивость Рэля - Тейлора как триггер солнечных вспышек. — Солнечно-земная физика, 2025, том 11, № 3, С. 125-131. DOI: 10.12737/szf-113202513.
135. Сысоев А.А., Иудин Д.И., Коровкин Н.В., Емельянов А.А., Жаворонков И.Ю. Численное моделирование начального импульса пробоя на стадии формирования лидера молнии. — Глобальная энергия, 2025, том 31, № 1, С. 19-40. DOI: 10.18721/jest.31102.
136. Терентьев А.А., Лупанова Е.А., Никулин С.М., Петров В.В. Векторный анализ цепей в микрополосковых линиях передачи. — Ural Radio Engineering Journal, 2025, том 9, № 3, С. 340–355. DOI: 10.15826/urej.2025.9.3.006.
137. Терентьев А.А., Никулин С.М., Петров В.В. Эффект согласованной нагрузки в микрополосковых линиях передачи. — Датчики и системы, 2025, том 2, С. 44-49. DOI: 10.24412/1992-7185-2025-2-44-49.
138. Титченко Ю.А., Караев В.Ю., Панфилова М.А., Понур К.А., Кузнецов Я.А., Мешков Е.М. Численное моделирование радиолокационного сигнала, отражённого морской поверхностью с разной сплочённостью морского льда. — Russian Journal of Earth Sciences, 2025, том 25, № 3, С. ES3007. DOI: 10.2205/2025es001017.
139. Титченко Ю.А., Ковалдов Д.А., Караев В.Ю., Лопатин В.П., Фатеев В.Ф. Моделирование доплеровского спектра сигнала, отражённого морским ледяным покровом, в бистатической схеме измерения в L- и Ku-диапазонах. — Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2025, том 22, № 1, С. 178-191. DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-1-178-191.
140. Трегубов А.С., Кокорина А.В., Слюняев А.В., Диденкулова Е.Г., Зайцев А.И. Частотные спектры и распределения высот волн по результатам измерений у острова Сахалин. — Известия РАН. Физика атмосферы и океана, 2025, том 61, № 5, С. 619–632. DOI: 10.1134/s0001433825700884.
141. Усачева И.А., Вьюшкина И.А., Коротин П.И., Салин М.Б. Исследование отражения и прохождения звука через упругий слой с включениями методом конечных элементов. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 2, С. 195-205. DOI: 10.1134/s1063771024602127.
142. Усачева И.А., Иваненков А.С., Кутузов Н.А., Потапов О.А., Родионов А.А., Салин М.Б. Экспериментальное и численное исследование излучения и рассеяния звука погружёнными в воду оболочками. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 3, С. 392-405. DOI: 10.7868/s3034500625030077.
143. Усачева И.А., Салин М.Б. Возможность учёта напряженно-деформированного состояния конструкции в акустических задачах при суперкомпьютерном моделировании. — Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение, 2025, том 24, № 3, С. 113-122. DOI: 10.18287/2541-7533-2025-24-3-113-122.
144. Федоров С.В., Мольков А.А., Капустин И.А., Ермошкин А.В., Лещев Г.В., Доброхотова Д.В., Кольцова Е.С., Коновалов Б.В., Чушнякова А.М. Биооптические алгоритмы для восстановления концентрации хлорофилла а в Волгоградском водохранилище по данным снимков Sentinel-3 OLCI. — Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2025, том 22, № 5, С. 38-50. DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-5-38-50.

145. Фикс И.Ш., Фикс Г.Е. Сравнение эффективности методов уменьшения интегрального уровня излучения монополярного источника. — Акустический журнал, 2025, том 71, № 5, С. 742-750. DOI: 10.7868/s3034500625050135.

146. Фламарион М.В., Пелиновский Е.Н. Нерегулярная динамика внутренних волн в слабо стратифицированной жидкости в модели уравнения Бенджамина-Оно с вязкостью. — Теоретическая и математическая физика, 2025, том 224, № 1, С. 30-41. DOI: 10.4213/tmf10854.

147. Фламарион М., Пелиновский Е.Н., Талипова Т.Г. Асимптотическое и численное исследование уравнения Шамеля с затуханием. — Журнал Средневолжского математического общества, 2025, том 27, № 2, С. 229-242. DOI: 10.15507/2079-6900.27.202502.229-242.

148. Хазанов Г.Е., Ермаков С.А. Численное моделирование динамики плавучей полиэтиленовой плёнки в поле поверхностных волн. — Фундаментальная и прикладная гидрофизика, 2025, том 18, № 2, С. 68-82. DOI: 10.59887/2073-6673.2025.18(2)-5.

149. Хайкин В.Б., Домбек Е.М., Шиховцев А.Ю., Землянуха П.М., Землянуха П.М., Макоев Г.А., Назаров Г.П., Водзяновский Я.О., Худченко А.В. Первые результаты измерения пропускания атмосферы в местах расположения РАТАН-600, БТА И ЗТШ с помощью двухканального атмосферного радиометра ИПАР-2. — Журнал радиоэлектроники, 2025, № 5, С. 1-33. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.5.14.

150. Ходжаев А., Зинченко И.И. Возможности изучения процессов звездообразования на площадке МРАО «Суффа»: объекты и задачи. — Астрофизический бюллетень, 2025, том 80, № 1, стр. 145–167.

151. Храменков В.А., Дмитричев А.С., Некоркин В.И. Мультистабильность синхронных режимов в многомашинной энергосети с общей нагрузкой и их устойчивость в целом и в большом. — Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика, 2025, том 33, № 1. С. 38-68. DOI: 10.18500/0869-6632-003128.

152. Чижов С.А., Кузнецов И.И., Палашов О.В. Фемтосекундный лазерный генератор на кристалле Yb:KGW. — Приборы и техника эксперимента, 2025, том 5, С. 1-20. DOI: 10.7868/S3034564225050114.

153. Шахова М.А., Фокеев В.А., Меллер А.Е., Терентьева А.Б., Кириллин М.Ю., Шахов А.В. Оптическая когерентная томография в оториноларингологии: возможности и перспективы использования. — Альманах клинической медицины, 2025, том 53, № 5, С. 1-17. DOI: 10.18786/2072-0505-2025-53-021.

154. Шишкина О.Д., Капустин И.А., Мольков А.А., Доброхотова Д.В. Исследование влияния сбросного режима Нижегородского гидроузла на гидрологические условия в его нижнем бьефе. — Научные проблемы водного транспорта, 2025, том 85, № 4, С. 224-235. DOI: 10.37890/jwt.vi85.657.

155. Шишкова В.А., Громов Н.В., Миронычева А.М., Кириллин М.Ю. Сегментация трехмерных ОКТ-изображений кожи человека с помощью нейронных сетей с архитектурой U-Net. — Современные технологии в медицине, 2025, том 17, № 1, С. 6-17. DOI: 10.17691/stm2025.17.1.01.

156. Юдин Н.Н., Соснин М.В., Белоплов Д.В., Сорокин Д.А., Кузнецов В.С., Антипов О.Л., Слюнько Е.С., Зиновьев М.М., Подзывалов С.Н., Кальсин А.Ю., Габдрахманов А.Ш., Лысенко А.Б., Кулеш М.М. Влияние плазменного травления на порог оптического пробоя нелинейных кристаллов ZnGeP₂ в области длин волн ~ 2.1 мкм. — Известия вузов. Физика, 2025, том 68, № 5, С. 56-65. DOI: 10.17223/00213411/68/5/7.

158. Юровский Л.А., Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Вилков М.Н. Генерация частотно-перестраиваемого сигнала в процессе вынужденного обратного рассеяния на слаборелятивистском электронном потоке с управляемым изменением энергии. — Известия вузов. Радиофизика, 2025, том 68, № 3, С. 231-240. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_03_231.

Институт физики микроструктур РАН

158. Абрамов И.С., Голубев С.В., Господчиков Е.Д., Шалашов А.Г., Перекалов А.А., Нечай А.Н., Чхало Н.И. Источник экстремального ультрафиолетового излучения на основе плазмы ксенона: принципы, новые результаты и перспективы для литографии. Известия вузов. Радиофизика, Том. 67, № 11–12, С. 996–1012, ноябрь-декабрь 2024. DOI: 10.52452/00213462_2024_67_11_996.

159. Андреев Б.А., Калинин М.А., Красильник З.Ф., Кудрявцев К.Е., Лобанов Д.Н., Новиков А.В. Сверхбыстрая кинетика люминесценции и эффекты локализации неравновесных носителей в вырожденных слоях n-InGaN. Письма в Журнал технической физики, т.121, №8, с.688–695 (2025). DOI: 10.31857/S0370274X25040234.

160. Антонов А.В., Большаков А.Н., Гусейнов Д.В., Никольская А.А., Белов А.И., Мастеров Д.В., Павлов С.А., Парафин А.Е., Тетельбаум Д.И., Уставщиков С.С., Юнин П.А., Савинов Д.А. Эффекты анизотропного рассеяния в тонких пленках YBCO. Физика твердого тела, 2025, Т.67, В.7, С.1254-1261. DOI: 10.61011/FTT.2025.07.61182.29НН-25.

161. Антонов И.А., Горев Р.В., Дудин Ю.А., Караштин Е.А., Королев Д.С., Пашенькин И.Ю., Сапожников М.В., Юнин П.А. Влияние облучения ионами He⁺ на ширину интерфейсов в тонкопленочных Co/Pt терагерцевых спинтронных источниках, Физика металлов и металловедение, 2025, Т. 126, № 3, с. 186–191. DOI: 10.31857/S0015323025020072.

162. Артюхов А.И., Глушков Е.И., Михайленко М.С., Пестов А.Е., Петраков Е.В., Полковников В.Н., Чернышев А.К., Чхало Н.И., Шапошников Р.А. Прибор для определения контура видимой части оптических элементов (контурограф). Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, №4. С. 28-36 (2025). DOI: 10.31857/S1028096025040048.

163. Барышева М.М., Чхало Н.И., Вайнер Ю.А., Зорина М.В., Михайленко М.С., Смертин Р.М. Применимость интерферометров белого света для измерения шероховатости рентгенооптических элементов. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 10, С. 1887 – 1897 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61342.141-25.

164. Бекин Н.А., Козлов Д.В. Многофононный захват электронов на состояния вакансий ртути в «широкозонных» слоях HgCdTe // Физика и техника полупроводников. – 2025. – Т. 59. – С. 458-465. DOI: 10.61011/FTP.2025.08.62187.8701.

165. Бодягин А.В., Водолазов Д.Ю. Мультистабильные состояния и деформированные вихри в токнесущем сверхпроводящем мостике с тонким слоем нормального металла, Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики, 167, 544, (2025). 10.31857/S004445102504008X.

166. Бубукин И.Т., Ракуть И.В., Агафонов М.И., Панкратов А.Л., Бубукин В.И., Яблоков А.А. Сравнительный анализ натуральных измерений атмосферного поглощения в

юго-восточном Крыму двумя радиометрическими приемниками: супергетеродинным и прямого усиления на диоде Шоттки // Известия ВУЗов, Радиофизика, 2025, принято к печати.

167. Вакс В.Л., Айзенштадт А.А., Домрачева Е.Г., Черняева М.Б., Анфертьев В.А., Глушкова К.А., Черняева А.С. Развитие методов спектроскопии высокого разрешения для медицинских исследований тканей патологий ЛОР-органов // Письма в Журнал технической физики. – 2025. – Том 51. – Вып. 18. – С. 4-7. DOI: 10.61011/PJTF.2025.18.61078.7817.

168. Вакс В.Л., Анфертьев В.А., Домрачева Е.Г., Черняева М.Б., Масленникова А.В., Атдуев В.А., Родионов М.А., Атдуев К.А. Анализ состава продуктов термического разложения мочи при раке предстательной железы и доброкачественной гиперплазии предстательной железы методом ТГц нестационарной спектроскопии // Журнал радиоэлектроники. – 2025. – № 1. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.1.5.

169. Вакс В.Л., Анфертьев В.А., Домрачева Е.Г., Черняева М.Б., Черняева А.С., Яблоков А.А. Исследование продуктов термического разложения зерна (ячменя и пшеницы) методом терагерцовой газовой нестационарной спектроскопии высокого разрешения // Журнал радиоэлектроники. – 2025. – № 1. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.1.6.

170. Вакс В.Л., Домрачева Е.Г., Черняева М.Б., Анфертьев В.А., Кистенев Ю.В. Исследование спектра изотополога CH_3Cl_3 хлороформа в диапазоне длин волн 2 мм с использованием спектроскопии высокого разрешения // Оптика атмосферы и океана. – 2025. – Т. 38. – № 8. – С. 623-629. DOI: 10.15372/AOO20250804.

171. Вакс В.Л., Домрачева Е.Г., Черняева М.Б., Анфертьев В.А., Третьяков А.К., Кистенев Ю.В. Исследование вращательного спектра изотополога CH_3Cl_3 хлороформа в двухмиллиметровом диапазоне длин волн с использованием спектроскопии высокого разрешения // Оптика атмосферы и океана. – 2025. – Т. 38. – № 11. – С. 898-904. DOI: 10.15372/AOO20251103.

172. Вакс В.Л., Кистенев Ю.В., Громова О.В., Бехтерева Е.С., Домрачева Е.Г., Черняева М.Б. Применение методов ТГц спектроскопии высокого разрешения для обнаружения экотоксикантов с целью экологического мониторинга // Журнал радиоэлектроники. – 2025. – № 2. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.2.3.

173. Волков П.В., Вязанкин О.С., Бобров А.И., Нежданов А.В., Семиков Д.А., Сидоренко К.В. Исследование влияния маломодовой структуры поля на параметры Y -делителей фотонной интегральной схемы. // Письма в Журнал технической физики. – 2025. – Т. 51, № 19. – С. 19-22. DOI: 10.61011/PJTF.2025.19.61145.20261.

174. Востоков Н.В., Дроздов М.Н., Калинин М.А., Краев С.А., Лобанов Д.Н., Юнин П.А. Диоды Шоттки на основе монокристаллических гетероструктур $\text{Al}/\text{AlGaIn}/\text{GaIn}$ для микроволнового детектирования с нулевым смещением. Журнал технической физики, т.95, № 6, с. 1148-1156 (2025), DOI: 10.61011/JTF.2025.06.60464.151-24.

175. Гавриленко В.И., Курицын Д.И., Антонов А.В., Ковалевский К.А., Жукавин Р.Х., Дюделев В.В., Черотченко Е.Д., Бабичев А.В., Лютецкий А.В., Слипченко С.О., Пихтин Н.А., Гладышев А.Г., Новиков И.И., Карачинский Л.Я., Егоров А.Ю., Соколовский Г.С. Перестройка частоты излучения квантово-каскадного лазера среднего ИК диапазона. Физика и техника полупроводников, т. 59, № 1, с. 13-15 (2025). DOI: 10.61011/FTP.2025.01.60494.7301.

176. Гайкович К.П., Розанов С.Б. Сравнение и корреляции среднесезонных статистических параметров стратосферного озона и температуры по данным радиометрических и спутниковых измерений в 1996-2017 гг. Журнал радиоэлектроники, 2025, №10. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.10.6. (электронный журнал).

177. Галин М.А., Елькина А.И., Левичев М.Ю., Мастеров Д.В., Парафин А.Е., Ревин Л.С. Особенности спектра массива ниобиевых джозефсоновских контактов, измеренного с помощью высокотемпературного джозефсоновского смесителя // Журнал Радиоэлектроники, № 2 (2025). DOI: 10.30898/1684-1719.2025.2.4.

178. Галин М.А., Ревин Л.С., Левичев М.Ю., Парафин А.Е., Мастеров Д.В., Курин В.В., Шерешевский И.А., Вдовичева Н.К. Многочастотная генерация в массивах джозефсоновских контактов // Письма в Журнал технической физики, том 51, вып. 17, с. 25–30 (2025). DOI: 10.61011/PJTF.2025.17.60971.20344.

179. Глушков Е.И., Ахсахалян А.А., Вепрев П.А., Забродин И.Г., Зорина М.В., Малышев И.В., Михайленко М.С., Пестов А.Е., Петраков Е.В., Плешков Р.С., Антюшин Е.С., Полковников В.Н., Реунов Д.Г., Уласевич А.Б., Чернышев А.К., Чхало Н.И., Шапошников Р.А., Ракшун Я.В., Хомяков Ю.В., Чернов В.А., Долбня И.П. Двухзеркальный монохроматор для синхротрона “СКИФ” поколения 4+. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 10, с. 1963-1972 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61350.125-25.

180. Глушков Е.И., Малышев И.В., Николаев А.И., Петраков Е.В., Чхало Н.И., Шапошников Р.А. Автоматизированная система для измерения формы поверхности крупногабаритных плоских и цилиндрических зеркал на интерферометре типа Физо. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 10, С. 1984-1994 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61352.170-25.

181. Горбатова А.В., Авдеев П.Ю., Лебедева Е.Д., Лаптева М.С., Гусев Н.С., Караштин Е.А., Сапожников М.В., Буряков А.М. Детектирование терагерцевых импульсов в тонких ферромагнитных пленках на основе Зеемановского вращения намагниченности. Радиоэлектроника. Наносистемы. Информационные технологии, 2025, 17 (2), с. 145-154. DOI: 10.17725/rensit.2025.17.145.

182. Гридчин В.О., Даутов А.М., Сотников Г., Шугабаев Т., Лендяшова В.В., Лобанов Д.Н. Котляр К.П., Пирогов Е.В., Резник Р.Р., Кузнецов А., Большаков А.Д., Цырлин Г.Э. Рост атомарно-гладких слоёв AlN на подложках Si(111) с предварительным формированием аморфного слоя SixNy методом молекулярно-пучковой эпитаксии с плазменной активацией азота. Письма в Журнал технической физики, т. 51, №14, с. 39-43 (2025). DOI: 10.61011/PJTF.2025.14.60769.20316.

183. Гусева В.Е., Забродин И.Г., Нечай А.Н., Перекалов А.А., Чхало Н.И. Поглощение энергии лазерного излучения в лазерно-плазменном источнике излучения с газоструйными мишенями. ЖТФ, Том 95, Вып. 7, С. 1283 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.07.60649.192-24.

184. Гусева В.Е., Нечай А.Н., Перекалов А.А., Чхало Н.И. Радиальное распределение излучающих центров в лазерной плазме Ag. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 9, С. 1647-1655 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.09.61224.122-25.

185. Демидов Е.В., Захаров В.Е., Шмагин В.Б., Яблонский А.Н., Новиков А.В. Моделирование транспортных и излучательных характеристик светоизлучающего латерального кремниевого p⁺-i-n⁺ транзистора с самоформирующимися Ge(Si)

наноостровками. Физика и техника полупроводников, т.59, №4, с.242-249 (2025). DOI: 10.61011/FTP.2025.04.61258.8246.

186. Дуров К.В., Ахсахалян А.Д., Малышев И.В., Полковников В.Н., Чхало Н.И. Многослойные структуры NiMo/C, изготовленные методом реактивного магнетронного распыления. Журнал технической физики, Т. 95, Вып. 9, С. 1808–1816 (2025).

187. Дуров К.В., Полковников В.Н., Чхало Н.И., Ахсахалян А.Д. Многослойные структуры на основе NiMo/C для зеркал гебелевского типа. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, № 5, С. 4 (2025).

188. Ерошин А.В., Жабанов Ю.А., Стужин П.А., Пахомов Г.Л. Термодинамика сублимации и влияние агрегации на электронные спектры поглощения этиопорфиринов Cu-EtioP-III и VO-EtioP-III. Химическая физика. – 2025. Т. 44, № 5. – С. 76-87. DOI: 10.31857/S0207401X25050092.

189. Жукавин Р.Х., Фадеев М.А., Антонов А.В., Постнов Д.А., Ковалевский К.А., Морозов С.В., Дубинов А.А., Афоненко А.А., Ушаков Д.В., Павлов А.Ю., Пономарев Д.С., Хабибуллин Р.А., Гавриленко В.И. Терагерцовый квантовый каскадный лазер в квантующем магнитном поле. Физика и техника полупроводников, т.59, №7, с.433-438 (2025). DOI: 10.61011/FTP.2025.07.62008.8378.

190. Загайнов Н.В., Гарахин С.А., Морозов С.С., Полковников В.Н., Чхало Н.И. Восстановление оптических констант тонких пленок в ЭУФ диапазоне по данным лабораторной рефлектометрии. Журнал технической физики, Т. 95, Вып. 10, С. 1946–1953 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61348.120-25.

191. Зиновьев В.А., Смагина Ж.В., Рудин С.А., Зиновьева А.Ф., Ненашев А.В., Родякина Е.Е., Дьяков С.А., Смагин И.А., Степихова М.В., Новиков А.В. Усиление люминесцентного отклика субволновых решетокиз Si-дисков со встроенными GeSi-квантовыми точками при переходе от простой решетки к решетке с базисом // Физика и техника полупроводников. – 2025. – т. 59. – № 10. – с. 614-619.

192. Караштин Е.А., Гусев Н.С., Сапожников М.В., Авдеев П.Ю., Алферьев А.Л., Лебедева Е.Д., Буряков А.М., Мишина Е.Д. Спектральные свойства ТГц излучения латерально структурированных спинтронных источников. Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики, т. 121, вып. 3, с. 215-222 (2025). DOI: 10.31857/S0370274X25020076.

193. Кирьянова Е.Н., Румянцев В.В., Разова А.А., Шенгуров Д.В., Гусев Н.С., Морозова Е.Е., Уточкин В.В., Барышев В.Р., Янцер А.А., Мажукина К.А., Фадеев М.А., Гинзбург Н.С., Малкин А.М., Егорова Е.Д., Михайлов Н.Н., Дворецкий С.А., Гавриленко В.И., Морозов С.В. Лазерное излучение в мезаструктуре с квантовыми ямами на основе HgCdTe с периодической системой гребней. Физика и техника полупроводников, 59, № 10, 608-613, 2025.

194. Колмычек И.А., Новиков В.Б., Гусев Н.С., Гусев С.А., Скороходов Е.В., Мурзина Т.В. Генерация второй гармоники в массивах металлических частиц на феррит-гранате. Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 168, вып. 3 (9), стр. 304-314. DOI: 10.7868/S3034641X25090036.

195. Колмычек И.А., Новиков В.Б., Майдыковский А.И., Гусев Н.С., Гусев С.А., Мурзина Т.В. Линейная и нелинейная оптическая микроскопия структур на основе феррита–граната (Миниобзор). Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 112, вып. 9-10, стр. 666-684. DOI: 10.31857/S0370274X25110201.

196. Коптяев А.И., Пахомов Г.Л. Получение тонких пленок AlQ3 с детектируемой кристалличностью без постпроцессинга. Перспективные материалы. – 2025. – № 10. – С. 5-12. DOI: 10.30791/1028-978X-2025-10-5-12.
197. Кузнецов М.А. Магнитокалорический эффект в структуре ферромагнетик/антиферромагнетик с обменной связью. Физика твердого тела, 2025, том 67, вып. 6, стр. 1085-1092. DOI: 10.61011/FTT.2025.06.60960.6НН-25.
198. Лаврухина Е.А., Пашин Д.С., Нежданов А.В., Сидоренко К.В., Волков П.В., Бобров А.И. Оптимизация параметров кремниевого электрооптического фазовращателя, работающего на эффекте обеднения свободными носителями. Физика и техника полупроводников. – 2025. – Т. 59, № 1. – С. 16-22. DOI: 10.61011/FTP.2025.01.60495.7693.
199. Лобанов Д.Н., Калинин М.А., Кудрявцев К.Е., Андреев Б.А., Юнин П.А., Новиков А.В., Скороходов Е.В., Красильник З.Ф. Формирование планарных структур с InGaN слоями для источников света красного диапазона длин волн. Физика и техника полупроводников, т.59, №7, с.406-413 (2025). DOI: 10.61011/FTP.2025.07.62005.8371.
200. Матророва Е.А., Ревин Л.С. Исследование интегрального гармонического смесителя на основе ВТСП джозефсоновского перехода // Журнал Радиоэлектроники. – 2025. – № 2. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.2.5.
201. Морозов С.С., Знаменский М.Ю., Гарахин С.А., Зорина М.В., Реунов Д.Г., Уласевич Б.А., Чхало Н.И. Компактный спектрограф на основе VLS-решетки для диапазона 3–20 nm. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 10, С. 1879–1886 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61341.119-25.
202. Nazarov A.A., P.A. Yunin, L.S. Alekseeva, A.V. Nokhrin, X-Ray Diffraction Study and Modeling of Damaged Layers in Y2.5Nd0.5Al5O12 Ceramics after Swift Heavy Xe Ions Irradiation // Physics of Particles and Nuclei Letters, 2025, Vol. 22, No. 5, pp. 1094–1098. DOI: 10.1134/S1547477125701195.
203. Нечай А.Н., Гусева В.Е., Перекалов А.А., Чхало Н.И. Расчетное и экспериментальное определение длины лазерной искры в газоструйных мишенях. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 7, С. 1289 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.07.60650.376-24.
204. Новиков А.В., Юрасов Д.В., Красильник З.Ф. Источники излучения для кремниевой фотоники на основе гетероструктур IV группы. Квантовая электроника, т. 55(9), с.533-550 (2025).
205. Паульс В., Чертовских А.А. Использование компьютерной алгебры для решения задачи трассировки лучей. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 10, С. 1870-1878 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61340.113-25.
206. Перекалов А.А., Гусева В.Е., Нечай А.Н., Чхало Н.И., Вепрев П.А., Артюхов А.И. Экспериментальный стенд для изучения характеристик мощных лазерно-плазменных источников ЭУФ излучения. Журнал технической физики, Том. 95, Вып. 9, С. 1639-1646 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.09.61223.70-25.
207. Пестов Е.Е., Левичев М.Ю., Мастеров Д.В., Павлов С.А., Парафин А.Е., Петров Ю.В. Характеристики джозефсоновских контактов, полученных методом фокусированного ионного пучка в структурах YBCO/CeO₂/Al₂O₃. Письма в журнал технической физики, 2025, Т.55, В.1, С.37-40. DOI: 10.61011/PJTF.2025.01.59519.20056.
208. Пестов А.Е., Михайленко М.С., Чернышев А.К., Чхало Н.И., Забродин И.Г., Николаев А.И., Каськов И.А., Антюшин Е.С. Установка ионно-пучковой коррекции и

асферизации формы поверхности оптических элементов УИП-300. Журнал технической физики. Том 95, Вып. 9, С. 1825-1935 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.09.61244.82-25.

209. Пестов Е.Е., Юнин П.А., Мастеров Д.В., Парафин А.Е., Павлов С.А., Архипова Е.А., Савинов Д.А. Влияние микроструктуры ультратонких пленок YBaCuO на нелинейный СВЧ отклик. Физика твердого тела, 2025, Т.67, В.7, С.1236-1240. DOI: 10.61011/FTT.2025.07.61179.12НН-25.

210. Разова А.А., Румянцев В.В., Шенгуров Д.В., Гусев Н.С., Морозова Е.Е., Уточкин В.В., Фадеев М.А., Вербус В.А., Михайлов Н.Н., Дворецкий С.А., Гавриленко В.И., Морозов С.В. Оптические свойства лазерных мезаструктур с квантовыми ямами HgCdTe, сформированных методом ионного травления. Письма в Журнал технической физики, т.51, №19, с.7-10 (2025). DOI: 10.61011/PJTF.2025.19.61142.20259.

211. Ракшун Я.В., Хомяков Ю.В., Глушков Е.И., Гоголев А.С., Горбачев М.В., Дарьин А.В., Дарьин Ф.А., Долбня И.П., Ращенко С.В., Чернов В.А., Чхало Н.И., Шарафутдинов М.Р. «Микрофокус» – первая станция в России для сочетания рентгеновских когерентных и некогерентных методов в геологии и геохимии. Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов, Т. 336, № 5, С. 229–251 (2025). DOI: 10.18799/24131830/2025/5/5122.

212. Распопин Г.К., Борисов А.В., Паулиш А.Г., Дунаевский Г.Е., Вакс В.Л., Кистенев Ю.В. Оптимизация многопроходной газовой ячейки с изменяемой длиной оптического пути для абсорбционного терагерцового спектрометра // Известия вузов. Радиофизика. – 2025. – Т. 68. – № 10. – С. 870–878.

213. Резник А.Н., Востоков Н.В. Малосигнальная электрическая схема диода Шоттки по данным микроволновой спектрометрии. Физика и техника полупроводников, т.59, №2, с.60-72 (2025). DOI: 10.61011/FTP.2025.02.60978.7727.

214. Реунов Д.Г., Ахсаханян А.Д., Глушков Е.И., Долбня И.П., Забродин И.Г., Каськов И.А., Малышев И.В., Михайленко М.С., Петраков Е.В., Пестов А.Е., Полковников В.Н., Чернышев А.К., Чхало Н.И. Фокусирующая система Киркпатрика–Баеза для синхротронных применений. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 10, С. 1954-1962 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61349.124-25n.

215. Сафонова В.Ю., Парафин А.Е., Мастеров Д.В., Павлов С.А., Ревин Л.С. Экспериментальное исследование влияния серебра на характеристики бикристаллического перехода ВТСП детектора. Физика твердого тела, 2025, Т.67, В.6, С.1079-1084. DOI: 10.61011/FTT.2025.06.60959.13НН-25.

216. Фраерман А.А. Деформационный механизм стабилизации дальнего порядка в ферромагнитных поликристаллах. Журнал экспериментальной и теоретической физики, 2025, том 168, вып. 2 (8), стр. 201-207. DOI: 10.31857/S0044451025080085.

217. Хомицкий Д.В., Лаврухина Е.А., Тележников А.В., Жолудев М.С. Моделирование уровней Ландау, холловского и продольного сопротивления в топологическом андерсоновском изоляторе в квантовой яме HgTe/Hg_{0.3}Cd_{0.7}Te. Физика и техника полупроводников, т. 59, №6, с.337-343. DOI: 10.61011/FTP.2025.06.61569.7731.

218. Хомяков Ю.В., Мешков О.И., Назьмов В.П., Ракшун Я.В., Чернов В.А., Чхало Н.И. Диагностика электронного пучка ЦКП ”СКИФ“ в жестком рентгеновском диапазоне. Журнал технической физики, Том. 95, Вып. 10, С. 1973-1983 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.10.61351.140-25.

219. Чхало Н.И. Рентгеновская литография – локомотив критических технологий в России. Отделение физических наук РАН в решении проблем технологического развития Российской Федерации. УФН 195 (6) 2025.

220. Чхало Н.И., Ахсахалян А.А., Зорина М.В., Малышев И.В., Михайленко М.С., Беляев С.Н., Мальшакова О.А. Получение атомарно гладких высокоточных подложек для рентгеновских зеркал из монокристаллического кремния методом химико-механической полировки. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, № 7, С. 19–26 (2025). DOI: 10.1134/S1027451025701149.

221. Шапошников Р.А., Гарахин С.А., Полковников В.Н., Чхало Н.И. Структурные и отражательные характеристики Sr/C многослойных зеркал, полученных методом реактивного распыления. Журнал технической физики, Том 95, Вып. 9, С. 1817 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.09.61243.123-25.

222. Шапошников Р.А., Полковников В.Н., Чхало Н.И. Исследование влияния барьерных слоев углерода на структурные и отражательные характеристики многослойных рентгеновских зеркал на основе пары материалов Sr/V. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, №6, с. 41-46 (2025).

223. Шапошников Р.А., Полковников В.Н., Чхало Н.И., Гарахин С.А. Исследование структурных и отражательных характеристик многослойных рентгеновских зеркал на основе пары материалов Ru/V. Письма в Журнал технической физики, Том 51, Вып. 1. С. 57-60 (2025). DOI: 10.61011/PJTF.2025.01.59524.20075.

224. Шенгуров В.Г., Титова А.М., Алябина Н.А., Денисов С.А., Чалков В.Ю., Трушин В.Н., Кудрин А.В., Бузынин Ю.Н. Моно- и поликристаллические пленки германия и германий-олова, легированные атомами галлия в процессе газофазного осаждения. Прикладная физика, 2025, №4, С.74-80. УДК 533.376.

225. Юрасов Д.В., Шалеев М.В., Новиков А.В. Методика получения Ge/Si(001) самоформирующихся нанопроволок для формирования на их основе дырочных спиновых кубитов. Письма в Журнал технической физики, т.51, №22 с.17-20 (2025). DOI: 10.61011/PJTF.2025.22.61578.20431.

226. Юрасов Д.В., Шалеев М.В., Шенгуров Д.В., Перетокин А.В., Скороходов Е., Родякина Е.Е., Смагина Ж.В., Новиков А.В. Формирование диэлектрических резонаторов на основе светоизлучающих Ge/Si гетероструктур. Журнал технической физики, т.95, №1, с.8-135 (2025). DOI: 10.61011/JTF.2025.01.59470.229-24.

Институт проблем машиностроения РАН

227. Березин Е.К., Родюшкин В.М. Восстановление выхлопных клапанов среднеоборотных двигателей // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2025. – № 3. – С. 3-8. DOI: 10.31044/1684-2561-2025-0-3-3-8.

228. Березин Е.К., Родюшкин В.М. Повышение надежности работы защитных втулок горячих нефтеперекачивающих насосов // Двойные технологии. – 2025. – № 4 (113). – С. 8-11.

229. Бердник О.Б., Кривина Л.А., Царева И.Н. Исследование процессов высокотемпературного старения в жаропрочном никелевом сплаве Udimet 720 // Ремонт,

- восстановление, модернизация. – 2025. – № 1. – С. 36-40. DOI: 10.31044/1684-2561-2025-0-1-36-40.
230. Ванягин А.В., Ерофеев В.И., Ермолаев А.И., Охулков С.Н., Плехов А.С. Способ измерения усилия кривошипного горячештамповочного прессы по крутящему моменту приемного вала и устройство для его измерения (часть 1) // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2025. – № 9. – С. 23-33.
231. Ванягин А.В., Ерофеев В.И., Ермолаев А.И., Охулков С.Н., Плехов А.С. Способ измерения усилия кривошипного горячештамповочного прессы по крутящему моменту приемного вала и устройство для его измерения (часть 2) // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2025. – № 10. – С. 9-17.
232. Герасимов С.И., Крутик М.И., Роженцов В.С., Смирнов Д.Ю. Разработка программируемой 16-ти кадровой электронно-оптической камеры НАНОГЕЙТ-22/16 и ее применение для измерения пространственно-временных характеристик быстропротекающих процессов в баллистике и физике взрывов // Научная визуализация. – 2025. – Т.17. – № 1. – С.122-137. DOI: 10.26583/sv.17.1.10.
233. Гончар А.В., Плехов О.А., Курашкин К.В., Гачегова Е.А., Вшивков А.Н., Пантелеев И.А. Определение остаточных напряжений в образце из стали AISI 316Ti ультразвуковым методом после лазерной ударной проковки // Дефектоскопия. – 2025. – № 4. – С. 16-28. DOI: 10.31857/S0130308225040028.
234. Ермолаев А.И., Ерофеев В.И., Плехов А.С. Исследование магнитного шума в асинхронном двигателе с эксцентриситетом вала ротора // Вестник машиностроения. – 2025. – Т. 104. – № 8. – С. 623-629. DOI: 10.36652/0042-4633-2025-104-8-623-629.
235. Ерофеев В.И., Ермаков Я.Д., Котов В.Л. Продольная волна, распространяющаяся в вязкоупругом по модели Максвелла стержне. Часть 1. Анализ дисперсионных характеристик и частотно-зависимого затухания при решении краевых задач // Проблемы прочности и пластичности. – 2025. – Т. 87. – № 1. – С.5-13. DOI: 10.32326/1814-9146-2025-87-1-5-13.
236. Ерофеев В.И., Леонтьева А.В., Царев И.С. Дисперсионные характеристики и частотно-зависимое затухание изгибных волн, распространяющихся в балке, лежащей на вязкоупругом основании // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2025. – № 3(780). – С.30-36.
237. Ерофеев В.И., Лисенкова Е.Е. Неустойчивость колебаний рельсовой направляющей при воздействии движущейся распределенной нагрузки // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Естественные науки. – 2025. – № 4 (121). – С.83-97.
238. Ерофеев В.И., Сулаймонов Н.Д. Изгибные волны в балке, изготовленной из вязкоупругого материала, деформирование которого описывается реологической моделью Фойхта-Кельвина // Приволжский научный журнал. – 2025. – № 2. – С.21-29.
239. Ерофеева И.В., Ерофеев В.И., Родюшкин В.М. Определение изгибных напряжений в стальных образцах методом акустоупругости с использованием поверхностных волн Рэлея // Прикладная механика и техническая физика. – 2025. – № 6. – С. DOI: 10.15372/PMTF202415588.
240. Калмыков А.П., Герасимов С.И., Капинос С.А., Ерофеев В.И. Совершенствование комплексного подхода на базе аналоговых средств визуализации в изучении высокоскоростного проникания в лед // Проблемы прочности и пластичности. – 2025. – Т.87. – № 2. – С.144-157. DOI: 10.32326/1814-9146-2025-87-2-144-157.

241. Кириков С.В., Пупынин А.С., Перевезенцев В.Н. Анализ трещин в полях упругих напряжений от клиновых дисклинаций // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Механика. – 2025. – № 5. – С.18-29. DOI: 10.15593/perm.mech/2025.5.02.
242. Леонтьева А.В. Распространение продольных волн в стержне Миндлина-Германа, погруженном в нелинейно-упругую среду // Проблемы прочности и пластичности. – 2025. – Т.87. – № 1. – С.70-80. DOI: 10.32326/1814-9146-2025-87-1-70-80.
243. Максимов М.В., Царева И.Н. Изучение методом скретч-теста механизма разрушения плазменных покрытий диоксида циркония, полученных из цельных и полых микросфер // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2025. – Т. 21. – № 9. – С. 402-409. DOI: 10.36652/1813-1336-2025-21-9-409-413.
244. Перевезенцев В.Н., Кириков В., Пупынин А.С., Модель зарождения поры на клиновой дисклинации // Физика металлов и металловедение. – 2025. – Т. 126. – № 6. – С. 737-744. DOI: 10.31857/S0015323025060126.
245. Родюшкин В.М., Корнев А.Б., Давыдов Е.А., Кшнякин В.А., Каразанов К.О. Оценка структурных изменений основного металла валов, восстанавливаемых многослойной наплавкой // Научные проблемы водного транспорта. – 2025. – № 86. – С. 40-48. DOI: 10.37890/jwt.vi85.614.
246. Сарафанов Г.Ф. Эффекты корреляционного взаимодействия дислокаций при пластической деформации металлов // Известия вузов. Радиофизика. – 2025. – Т. 68. – № 11. – С. 939-969. DOI: 10.52452/00213462_2025_68_11_939.
247. Сарафанов Г.Ф., Шондин Ю.Г. Механизм формирования дислокационных структур ячеистого типа в ансамбле краевых дислокаций // Проблемы прочности и пластичности. – 2025. – Т. 87. – № 4. – С. 469-482. DOI: 10.32326/1814-9146-2025-87-4-469-482.
248. Сергеева О.А., Мишакин В.В. Влияние контактных напряжений на образование мартенсита деформации и развитие поврежденности в элементе опорного узла гидротурбины // Заготовительное производство в машиностроении. – 2025. – Т. 23. – № 3. – С. 132-137. DOI: 10.36652/1684-1107-2025-23-3-132-137.
249. Сергеева О.А., Мишакин В.В., Ключников В.А. Оценка усталостной поврежденности силового элемента конструкции из метастабильной аустенитной стали 12X18H10T ультразвуковым методом // Заготовительное производство в машиностроении. – 2025. – Т.4. – № 4. – С. 190-196. DOI: 10.36652/1684-1107-2025-23-4-190-196.
250. Соловьев В.В., Родюшкин В.М., Сова А.Н. Применение нейронной сети для идентификации импульсов упругих волн при возникновении напряжений в стали 10ХСНД // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2025. – № 6. – С. 253-258. DOI: 10.36652/0202-3350-2025-26-6-253-258.
251. Усманов М.Р., Андреев А.В., Степанов Е.В., Бердник О.Б., Царева И.Н., Кривина Л.А. Исследование антифрикционных композиционных материалов на основе фторопласта для изготовления поршневых колец компрессоров // Химия и технология топлив и масел. – 2025. – № 5(651). – С.8-14. DOI: 10.32935/0023-1169-2025-651-5.
252. Царев И.С. Влияние кинетической энергии вращения поперечного сечения балки при изгибе на дисперсионные характеристики гармонических волн // Экологический вестник научных центров Черноморского экономического сотрудничества. – 2025. – Т. 22. – № 3. – С. 43-50. DOI: 10.31429/vestnik-22-3-43-50.

253. Царева И.Н., Кривина Л.А., Бердник О.Б., Разов Е.Н., Москвичев А.А. Исследование микроструктуры жаропрочного монокристаллического сплава при высокотемпературной эксплуатации // Вопросы материаловедения. – 2025. – № 2(122). – С. 35-42. DOI: 10.22349/1994-6716-2025-122-2-35-42.

2. Международных:

1. Abramov I.S., Golubev S.V., Gospodchikov E.D., Shalashov A.G., Perekalov A.A., Nechay A.N., Chkhalo N.I. Laser discharge in a high-pressure jet of heavy noble gas: Expansion of emitting volume promises an efficient source of EUV light for lithography. — *Physical Review Applied*, 2025, vol. 23, № 2, P. 024004. DOI: 10.1103/physrevapplied.23.024004.

2. Abramov I.A., Gospodchikov E.D. Optimization of geometric parameters of the antenna system for ICR heating by the magnetic beach method in an electrodeless plasma thruster. — *Plasma Physics Report*, 2025, vol. 51, № 10, P. 1183-1196. DOI: 10.1134/s1063780x25603967.

3. Abubakirov E.B., Denisenko A.N., Ginzburg N.S., Leontyev A.N., Rozental R.M., Sergeev A.S., Zotova I.V. Non-Stationary Wide-Band Operation of a High-Current Relativistic Gyrotron. — *IEEE Electron Device Letters*, 2025, vol. 46, № 5, P. 852-855. DOI: 10.1109/led.2025.3545935.

4. Aidakina N.A., Gushchin M.E., Zudin I.Y., Korobkov S.V., Strikovskiy A.V. Generation of whistlers by pulsed rf heating of electrons in a large laboratory magnetoplasma. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, P. 072101. DOI: 10.1063/5.0271314.

5. Aleksandrovskaya Y.M., Sovetsky A.A., Kasyanenko E.M., Matveev A.L., Matveev L.A., Baum O.I., Zaitsev V.Y. Visualizing kinetics of diffusional penetration in tissues using OCT-based strain imaging. — *Advanced Drug Delivery Reviews*, 2025, vol. 217, P. 115484. DOI: 10.1016/j.addr.2024.115484.

6. Ananichev A.A., Fokin A.P., Kufin A.N., Manuilov V.N., Popov L.G., Chirkov A.V., Tai E.M., Morozkin M.V., Glyavin M.Yu., Denisov G.G. Experimental Study of a Short-Pulse Prototype Megawatt-Power 230-GHz Gyrotron for the TRT Tokamak. — *IEEE Electron Device Letters*, 2025, vol. 46, № 11, P. 2142-2144. DOI: 10.1109/led.2025.3604060.

7. Anashkina E.A., Andrianov A.V. Phase-sensitive symmetry breaking in bidirectionally pumped Kerr microresonators. — *Physical Review Applied*, 2025, vol. 23, № 1, P. 014053. DOI: 10.1103/physrevapplied.23.014053.

8. Anashkina E.A., Andrianov A.V. Wavelength-switchable laser and Raman generation in a hybrid fiber-microresonator system. — *Journal of Lightwave Technology*, 2025, vol. 43, № 12, P. 5883-5889. DOI: 10.1109/jlt.2025.3555491.

9. Andrianov A.V., Anashkina E.A. Symmetry breaking and intensity switching of counterpropagating Raman waves in a microresonator. — *Optics Letters*, 2025, vol. 50, № 2, P. 495-498. DOI: 10.1364/ol.544852.

10. Andrianov A.V., Marisova M.P., Anashkina E.A. Multiple time scale thermo-optical nonlinear response in silica spherical microresonators. — *IEEE Photonics Technology Letters*, 2025, vol. 37, № 15, P. 809-812. DOI: 10.1109/LPT.2025.3565511.

11. Antonov V.A., Khairulin I.R., Emelin M.Yu., Popova M.M., Gryzlova E.V., Ryabikin M.Yu. Optimal conditions for the generation of moderate-order harmonics of a short-wave field

by helium atoms. — *Physical Review A*, 2025, vol. 111, № 5, P. 053502. DOI: 10.1103/physreva.111.053502.

12. Antonov V.A., Khairulin I.R., Ryabikin M.Yu. Polarization transformation of high-order harmonic radiation in an optically modulated plasma-based x-ray laser: Account of the nonlinearity and finite width of the harmonic spectral lines. — *Physical Review A*, 2025, vol. 111, № 1, P. 013512. DOI: 10.1103/physreva.111.013512.

13. Artemenko I.I., Kostyukov I.Yu. Statistical properties of photon emission from relativistic electrons in intense electromagnetic fields. — *Physical Review A*, 2025, vol. 112, № 2, P. 022216. DOI: 10.1103/h2y2-d77y.

14. Bandurkin I.V., Loginov P.V., Peskov N.Yu., Savilov A.V. Prospects for the development of a compact free-electron laser in the extreme ultraviolet range on the basis of a plasma accelerator and a microundulator. — *Radiophysics and Quantum Electronics*, 2025, vol. 67, P. 870-874. DOI: 10.1007/s11141-025-10426-y.

15. Bashinov A.V., Efimenko E.S., Muraviev A.A., Panova E.A., Volokitin V.D., Meyerov I.B., Kim A.V. Controlling the interaction of tightly focused 10-PW class lasers with multicomponent plasma via target parameters: Optimization of electron-positron pair and γ -photon sources. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 2, P. 023105. DOI: 10.1063/5.0247798.

16. Belov D.V., Belyaev S.N., Arsentyev S.S., Sorokoletova N.A., Serebrov E.I., Radishchev D.B. A Study of Adsorption Forms of 1,2,3-Benzotriazole on the Surface of Copper by the Methods of Raman Spectroscopy and DFT Modeling. — *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*, 2025, vol. 61, № 1, P. 45-76. DOI: 10.1134/s2070205124702587.

17. Belov D.V., Belyaev S.N., Razov E.N., Sorokoletova N.A., Serebrov E.I., Mosyagin P.V. Green Strategy for Bioleaching of Poorly Soluble Neodymium Compounds by Microscopic Fungi. — *Applied Biochemistry and Microbiology*, 2025, vol. 61, № 4, P. 761-776. DOI: 10.1134/s0003683825600332.

18. Belov D.V., Belyaev S.N., Sorokoletova N.A., Serebrov E.I. Magnetorheological Polishing Technology Application for High Precision Optical Elements. — *Journal of Chemistry & its Applications*, 2025, vol. 4, № 6, P. 1-8. DOI: 10.47363/jcia/2025(4)149.

19. Bupalov P.A., Savina O.N., Shkareva P.D. Indications of the Impact of the Influence of Large-Scale Atmospheric Disturbances on Quasiperiodic ELF/VLF Emissions Inside the Plasmasphere. — *Atmosphere*, 2025, vol. 16, № 1310, P. 1-20. DOI: 10.3390/atmos16111310.

20. Bhadari N.K., Dewangan L.K., Jadhav O.R., Hoque A., Pirogov L.E., Goldsmith P.F., Maity A.K., Sharma S., A. Haj Ismail, Baug T. JWST-ALMA study of a hub-filament system in the nascent phase. — *Astronomy and Astrophysics*, 2025, vol. 694, P. L18 (8 pp.). DOI: 10.1051/0004-6361/202452189.

21. Bodrov S.B., Murzanov A.A., Korytin A.I., Sergeev Yu.A., Nezhdanov A.V., Vodopyanov A.V., Shestakov D.V., Preobrazhensky E.I., Stepanov A.N. Visualization of graphene inhomogeneities using luminescence under terahertz and optical excitation. — *Journal of Luminescence*, 2025, vol. 288, P. 121583. DOI: 10.1016/j.jlumin.2025.121583.

22. Bogdashov A.A., Gachev I.G., Glyavin M.Yu., Denisov G.G., Kamensky M.V., Kornishin S.Yu., Leshcheva K.A., Novak E.M., Savilov A.V., Samsonov S.V., Tai E.M. Wideband gyrotron-type devices with a zigzag quasioptical transmission line. — *Radiophysics and Quantum Electronics*, 2025, vol. 67, № 10-11, P. 833-847. DOI: 10.1007/s11141-025-10422-2.

23. Bogdashov A.A., Gachev I.G., Vilkov M.N., Samsonov S.V., Rozental R.M., Zotova I.V. Mode-Locking Operation of a Ka-Band Helical Gyro-BWO Equipped With a Saturable-Absorber Feedback Loop. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 7, P. 3920-3923. DOI: 10.1109/ted.2025.3567214.
24. Bondarenko S.A., Strelkov V.V. Fano resonance in the XUV generated by helium with few-cycle intense laser pulses and its classical analogy. — *Physical Review A*, 2025, vol. 111, № 5, P. 053104. DOI: 10.1103/PhysRevA.111.053104.
25. Bulanov D.N., Khazanov E.A., Shaykin A.A., Korzhimanov A.V. Numerical simulation of coherent summation of laser beams in the presence of non-idealities in the dipole focusing system. — *Applied Optics*, 2025, № 64, p. 239-246. DOI: 10.1364/AO.543161.
26. Buyanova M.N., Gavrilov A.S., Mukhin D.N. Analysis of forced response and internal climate variability in the INMCM Earth system model. — *Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling*, 2025, vol. 40, № 2, P. 91-106. DOI: 10.1515/rnam-2025-0008.
27. Chen R., Liang W., Xu Y., Du Sh., Shen X., Wang P., Liu Ju., Li Zh., Li R., Khazanov E. Ultrahigh-peak-power laser pulse compression by double-smoothing grating compressor. — *High Power Lasers Science and Engineering*, 2025, vol. 13, P. e45. DOI: 10.1017/hpl.2025.28.
28. Danilov Yu.Yu. Selective Coaxial Launcher of an Oversized Input of a Gyroklystron. — *Radiophysics and Quantum Electronics*, 2025, vol. 67, № 8, P. 581-592. DOI: 10.1007/s11141-025-10399-y.
29. Davydov D., Kurnikov A., Subochev P., Budylin G., Fadeev N., Filippov I., Mokrysheva N., Urusova L., Razansky D., Shirshin E. Water, Collagen, and Lipid Content in the Human Skin and Muscles Assessed with Near-Infrared Diffuse Reflectance Spectroscopy and Multi-Spectral Optoacoustic Tomography. — *Advanced Science*, 2025, vol. 12, № 41, P. e05619. DOI: 10.1002/advs.202505619.
30. Didenkulova E.G., Flamarion M., Pelinovsky E.N. KdV-like soliton gas: similarity and difference in integrable and non-integrable models. — *Physica D*, 2025, vol. 481, P. 134815. DOI: 10.1016/j.physd.2025.134815.
31. Drozdova A.N., Molkov A.A., Kapustin I.A., Ermoshkin A.V., Leshchev G.V., Krylov I.N., Labutin T.A. Systematic Study of CDOM in the Volga River Basin Using EEM-PARAFAC. — *Environments*, 2025, vol. 12, № 9, P. 309. DOI: 10.3390/environments12090309.
32. Druzhinin O.A., Lu G.-H., Tsai W.-T. Anatomy of Coherent Vortical Structures in Droplet-Laden Turbulent Airflow over a Wavy Water Surface. — *Journal of Marine Science and Engineering*, 2025, vol. 13, P. 2192. DOI: 10.3390/jmse13112192.
33. Druzhkova I.N., Orlova A.G., Fedulova A.S., Avakiants A.V., Isakova A.A., Kukovyakina E.V., Zijian Y., Plotnikova E.A., Trunova G.V., Pankratov A.A., Plekhanov A.A., Kurnikov A.A., Subochev P.V., Shaytan A.K., Gasparian M.E., Kirpichnikov M.P., Dolgikh D.A., Razansky D., Yagolovich A.V. Multivalent fusion protein targeting VEGFR2 and DR5 receptors: assessing the antiangiogenic and antitumor effects via multimodal microangiography. *Journal of Translational Medicine*, vol. 23, № 1, p. 949. DOI: 10.1186/s12967-025-06859-8.
34. Druzhkova I., Orlova A., Subochev P., Kurnikov A., Glyavina A., Isakova A., Kukovyakina E., Plotnikova E., Gasparian M., Komarova A., Sinyushkina S., Potapov A., Spashchanskii R., Anina A., Kirpichnikov M., Dolgikh D., Razansky D., Yagolovich A. Assessment of the angiogenic potential of xenografted tumors by biomedical imaging techniques. — *Biomedical Optics Express*. 2025, vol. 17, P. 577775. DOI: 10.1364/boe.577775.

35. Egorov S.V., Ereemeev A.G., Kholoptsev V.V., Rybakov K.I., Sorokin A.A., Balabanov S.S., Rostokina E.Ye. Enhanced densification and phase transformations during rapid microwave sintering of alumina – yttria-stabilized zirconia ceramics. — *Journal of the European Ceramic Society*, 2025, vol. 45, P. 117006. DOI: 10.1016/j.jeurceramsoc.2024.117006.
- Emelyanov N.A., Kocharovskiy V.I. Alfvén Pulse in a Chromospheric Magnetic Tube and Generation of the Super-Dreicer Electric Field. — *Solar Physics*, 2025, vol. 300, № 3, P. 28. DOI: 10.1007/s11207-025-02450-y.
37. Emelianova A.A., Maslennikov O.V., Nekorkin V.I. Higher-order interactions, adaptivity, and phase transitions in a novel reservoir computing model. — *Chaos*, 2025, vol. 35, № 10, P. 103110. DOI: 10.1063/5.0278312.
38. Emelianova A.A., Nekorkin V.I. Synchronization and chaos in adaptive Kuramoto networks with higher-order interactions: a review. — *Regular and Chaotic Dynamics*, 2025, vol. 30, № 1, P. 57-75. DOI: 10.1134/s1560354725010046.
39. Emelin M.Yu., Ryabikin M.Yu. High-ellipticity resonant below-threshold harmonic generation by a helium atom driven by a moderately intense elliptically polarized laser field. — *Optical and Quantum Electronics*, 2025, vol. 57, № 8, P. 434. DOI: 10.1007/s11082-025-08355-1.
40. Flamarion M.V., Pelinovsky E.N. Features of paired solitary waves interaction with the cubic vortical Whitham equation. — *Applied Mathematics and Computation*, 2025, vol. 493, P. 129265. DOI: 10.1016/j.amc.2024.129265.
41. Flamarion M., Pelinovsky E.N. FPUT recurrence within the Gardner equation. — *Nonlinear Dynamics*, 2025, vol. 113, № 10, P. 11987-11998. DOI: 10.1007/s11071-024-10694-9.
42. Flamarion M.V., Pelinovsky E.N. Wave evolution within the cubic vortical Whitham equation. — *Wave Motion*, 2025, vol. 134, P. 103485. DOI: 10.1016/j.wavemoti.2024.103485.
43. Flamarion M.V., Pelinovsky E.N., Didenkulova E.G. Dynamics of irregular wave fields in the Schamel equation framework. — *Physics of Wave Phenomena*, 2025, vol. 33, № 1, P. 9-19. DOI: 10.3103/s1541308x24700481.
44. Flamarion M., Pelinovsky E.N., Melnikov I.E. Spring-mass behavior of solitons under the influence of an external force field within the modified Korteweg-de Vries equation. — *Chaos, Solitons and Fractals*, 2025, vol. 196, P. 116422. DOI: 10.1016/j.chaos.2025.116422.
45. Fokin A.P., Novozhilova Yu.V., Zuev A.S., Kuftin A.N., Denisov G.G., Glyavin M.Yu. Comparison of Theoretical and Experimental Operating Regimes of a 170-GHz, 1-MW Gyrotron Locked by an External Signal. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 11, P. 6288-6292. DOI: 10.1109/ted.2025.3613296.
46. Fu B., Zhang Zh., Liu Z., Wang K., Song L., Li W., Kostin V.A., Silaev A.A., Zhuang L., Lu Ch., Liu Y. Efficient terahertz radiation generation from air plasma with mid- and near-infrared three-color femtosecond pulses. — *Optics Express*, 2025, vol. 33, № 11, P. 22610-22631. DOI: 10.1364/oe.564045.
47. Gerasimov V.V., Novak E.M., Savilov A.V. Electron-cyclotron maser based on excitation of surface-plasmon-polariton waves in an open cavity. — *Physical Review Applied*, 2025, vol. 24, № 6, P. 1. DOI: 10.1103/sh3s-pw8d.
48. Ginzburg N.S., Lobanov L.N., Rostov V.V., Sharypov K.A., Shpak V.G., Shunailov S.A., Vikharev A.A., Yalandin M.I., Zotova I.V., Zubarev N.M. Characterization of the energy of runaway electron bunches by analyzing emitted microwave radiation. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 5, P. 053103. DOI: 10.1063/5.0271488.

49. Glyavin M.Yu., Savilov A.V., Runfeng Tang, Xianfei Chen, Liangqian Xie, Weijian Liu, Chenxi He, Xiaotao Han, Houxiu Xiao. A Novel FDTD-PIC Scheme for Accurate Transient Analysis of Terahertz Gyrotrons. — *IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology*, 2025, vol. 15, P. 1-9. DOI: 10.1109/tthz.2025.3539444.
50. Gorokhov A.I., Perevesentsev E.A., Volkov M.R., Mukhin I.B. Diagnostic results of new-generation dispersive element test samples based on Bragg structures in fused silica. — *Optics Express*, 2025, vol. 33, P. 45474-45482. DOI: 10.1364/OE.552065.
51. Hannachi A., Lechner M., Finke K., Mukhin D.N. Stratospheric polar vortex, wave absorption/reflection and effect on surface climate. — *Climate Dynamics*, 2025, vol. 63, P. 126. DOI: 10.1007/s00382-025-07610-1.
52. Ilyakov E.V., Krupin D.S., Kulagin I.S., Leontyev A.N., Malkin A.M., Mineev K.V., Movshevich B.Z., Rozental R.M., Sergeev A.S., Shevchenko A.S., Zotova I.V., Ginzburg N.S. Experimental study of even harmonic multiplication in a relativistic gyrotron. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 7, P. 1-7. DOI: 10.1063/5.0267833.
53. Iudin D.I. Switching autowaves in the lightning channel. — *Plasma Physics Reports*, 2025, vol. 51, № 2, P. 207–218. DOI: 10.1134/s1063780x2560224x.
54. Iudin D.I., Alexandrov N.L., Syssoev A.A., Ponomarev A.A. Numerical simulation of lightning channel reactivation in recoil leader process. — *Atmospheric Research*, 2025, vol. 323, P. 108187. DOI: 10.1016/j.atmosres.2025.108187.
55. Kalynov Yu.K., Bandurkin I.V., Osharin I.V., Savilov A.V. Third-Harmonic 1 THz Large-Orbit Gyrotron With Kilowatt Power Level: Longer-Pulse Experiments and Observation of Multi-Mode Regimes. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 10, P. 5677-5683. DOI: 10.1109/ted.2025.3599121.
56. Kamensky V.A., Khamaletdinova N.M., Fukina D.G., Bredikhin V.I. High-Temperature Transformation of Graphite Coating on Silica Surface Under Continuous Laser Radiation // *Journal of Biomedical Photonics & Engineering*. – 2025. – vol. 11. – p. 040307. DOI: 10.18287/JBPE25.11.040307.
57. Karaev V.Y., Li X., Panfilova M.A., Kovalev D.A., Liu B., Lang S., He Y. On the sea surface effective reflection coefficient and mean square slope at microwave backscattering. — *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2025, vol. 63, P. 1-17. DOI: 10.1109/tgrs.2025.3645619.
58. Karaev V.Y., Panfilova M.A. Sea ice properties manifestation in Ku-band radar signal at low incidence angles. — *Proceedings of IGARSS 2025*, 2025, P. 161-164. DOI: 10.1109/igarss55030.2025.11243916.
59. Karaev V.Y., Titchenko Y.A., Ponur K.A., Meshkov E.M., Krylov A., Khakhin E., Ponce de León S., Panfilova M.A., Lebedev I.Y., Ryabkova M.S. First experiment with an altimeter with knife-like beam: comparison with a model of the waveform of a reflected impulse. — *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2025, vol. 63, P. 1-14. DOI: 10.1109/tgrs.2025.3571221.
60. Karaev V.Y., Xiuzhong L., Panfilova M.A., Titchenko Y.A., Kovalev D.A., Xu Y., He Y. Dependence of the effective reflection coefficient of the sea surface on the wind speed for case of fully developed wind waves. — *Proceedings of IGARSS 2025*, 2025, P. 4888-4891. DOI: 10.1109/igarss55030.2025.11242564.
61. Kasatkin D.V., Nekorkin V.I. Hierarchical formation of multicluster and chimera states in a network of phase oscillators with high-order adaptive couplings. — *Chaos. An*

- Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science, 2025, vol. 35, № 11, P. 113102-1-11. DOI: 10.1063/5.0281585.
62. Khairulin I.R., Radeonychev Y.V. On-demand acoustic shaping of Mössbauer gamma-ray photons. — *Physical Review A*, 2025, vol. 111, № 2, P. 023713. DOI: 10.1103/physreva.111.023713.
63. Khairulin I.R., Volkov M.R., Mukhin I.B. Multipass pump and amplification schemes with a disk Yb:YAG active element: allowance for overlapping of forward and backward pump and signal waves. — *Journal of the Optical Society of America B*, 2025, vol. 42, № 11, P. 2446-245. DOI: 10.1364/JOSAB.571600.
64. Khazanov E. Analytical dependence of time contrast ratio on surface imperfection of optics in femtosecond lasers. — *Optics Express*, 2025, № 33, p. 21853-21869. DOI: 10.1364/OE.558639.
65. Khazanov E. Impact of beam clipping in full-aperture grating compressors on focal intensity contrast ratio. — *Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics*, 2025, № 42, p. 1423-429. DOI: 10.1364/JOSAB.563342.
66. Khazanov E.A. Impact of imperfect surface and imperfect groove pattern of compressor diffraction gratings on laser pulse focal intensity. — *High Power Lasers Science and Engineering*, 2025, vol. 13, P. e68. DOI: 10.1017/hpl.2025.10047.
67. Khazanov E.A. Impact of small-scale obscuration, surface roughness and reflectivity fluctuations of optical elements on the temporal contrast of a femtosecond pulse. — *High Power Lasers Science and Engineering*, 2025, №13, p. e80. DOI: 10.1017/hpl.2025.10073.
68. Khramenkov V.A., Dmitrichev A.S., Nekorkin V.I. Conceptual model of a three-phase generator-load system. — *The European Physical Journal Special Topics*, 2025, vol. Online, P. N/A. DOI: 10.1140/epjs/s11734-025-02036-6.
69. Kirillov S.Y., Klinshov V.V. Collective fluctuations in the finite-size Kuramoto model below the critical coupling: Shot-noise approach. — *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 2025, vol. 35, P. 093117. DOI: 10.1063/5.0287893.
70. Kirsanov A.V., Fokin A.P., Kuftin A.N., Ananichev A.A., Golubiatnikov G.Yu., Movshevich B.Z., Zuev A.S., Manuilov V.N., Tai E.M., Glyavin M.Yu., Denisov G.G. Experimental Study of a Stabilized 230-GHz Gyrotron-Driver for Frequency Locking of Megawatt-Level Gyrotrons. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 10, P. 5759 – 5762. DOI: 10.1109/ted.2025.3602037.
71. Kocharovskaya E., Martyanov M., Khazanov E. Fluence noise dynamics of a laser pulse passing through an optical system with spatio-temporal dispersion. — *Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics*, 2025, № 42, p. 1464-1474 (2025). DOI: 10.1364/JOSAB.561418.
72. Kochetkov A., Khazanov E. Focusability of femtosecond laser pulse after Treacy compressor with diffraction gratings with small-scale and large-scale non-flatness. — *Applied Optics*, 2025, № 64, p. 2390-2395. DOI: 10.1364/AO.553580.
73. Kochetkov A., Shaykin A., Yakovlev I., Khazanov E., Cheplakov A., Wang B., Jin Yu., Liu Sh., Shao J. Precise characterization of diffraction grating groove pattern. — *Optics Express*, 2025, № 33, p. 13673-13681. DOI: 10.1364/OE.551097.
74. Kononov R.A., Tiselko V.S., Maslennikov O.V., Nekorkin V.I. Population coding and self-organized ring attractors in recurrent neural networks for continuous variable integration. — *Frontiers in Network Physiology*, 2025, vol. 5, P. 1693772. DOI: 10.3389/fnetp.2025.1693772.

75. Konovalov I.B., Golovushkin N.A., Mareev E.A. Using OCO-2 Observations to Constrain Regional CO₂ Fluxes Estimated with the Vegetation, Photosynthesis and Respiration Model. — *Remote Sensing*, 2025, vol. 17, P. 177. DOI: 10.3390/rs17020177.
76. Koptev M.Yu., Zapryalov A.E., Wolf A.A., Lipatov D.S., Likhachev M.E., Muravyev S.V., Kim A.V. Chirped fiber Bragg gratings directly inscribed by a femtosecond laser in an ytterbium-doped fiber for spectrum recovery, loss compensation and effective use in a CPA scheme. — *Optics & Laser Technology*, 2025, vol. 181, № 2, part C, P. 111989 DOI: 10.1016/j.optlastec.2024.111989.
77. Koroleva A.O., Galanina T.A., Koshelev M.A., Tretyakov M.Yu. CO–Ar continuum under the rotational band: can super-Lorentzian wings be involved? — *Physical Chemistry Chemical Physics*, 2025, vol. 27, P. 13618. DOI: 10.1039/d5cp00158g.
78. Korzhimanov A.V. Model for proton acceleration in strongly self-magnetized sheath produced by ultra-high-intensity sub-picosecond laser pulses. — *Quantum Beam Science*, 2025, vol. 9, № 1, P. 4. DOI: 10.3390/qubs9010004.
79. Korzhimanov A.V., Koryagin S.A., Sladkov A.D., Viktorov M.E. Numerical modeling of two magnetized counter-propagating weakly collisional plasma flows in arch configuration. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 5, P. 052305. DOI: 10.1063/5.0253315.
80. Koshelev M.A., Vilkov I.N., Golubiatnikov G.Yu., Sekacheva A.Yu., Tretyakov M.Yu. Line-shape parameters of the oxygen first rotational triplet. — *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 2025, vol. 330, P. 109220. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2024.109220.
81. Kosteev D.A., Ermoshkin A.V., Kalinina V.I., Salin M.B. An Investigation of Reverberation Received by a Vertical Antenna at Short Ranges in Shallow Seas. — *Journal of Marine Science and Engineering*, 2025, vol. 13, № 6, P. 1122. DOI: 10.3390/jmse13061122.
82. Kotova D.A., Sedov A.S. Comparison of conductivity functions for effective skin depth in electrodynamic structures with roughness. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 1, P. 013303. DOI: 10.1063/5.0244266.
83. Kovalchuk A.V., Lebedev A.A., Shemagina O.V., Nuidel I.V., Yakhno V.G., Stasenko S.V. Enhancing Cascade Object Detection Accuracy Using Correctors Based on High-Dimensional Feature Separation. — *Technologies*, 13(12), 593. DOI: 10.3390/technologies13120593.
84. Kovaldov D., Karaev V., Titchenko Yu., Fateev V., Lopatin V., Huang F., Wang X., Guo J. Reconstruction of the Angular Dependence of the Sea Ice Backscattering Pattern According to the GNSS-R Data. — *Russian Journal of Earth Sciences*, 2025, vol. 25, № 5, P. 1-18. DOI: 10.2205/2025es001082.
85. Kulpin S.S., Andrianov A.V., Anashkina E.A. Influence of coherent coupling between counterpropagating waves on spontaneous symmetry breaking and complex oscillations in Kerr microcavities. — *Physical Review E*, 2025, vol. 112, № 5, P. 054209. DOI: 10.1103/dlzf-xtfj.
86. Kurnikov A., Prudnikov M., Voitovich D., Glyavina A., Orlova A., Sirotkina M., Liu W., Razansky D., Subochev P. Ring-segment piezopolymer sensor optimized for cylindrical-wave detection in optical-resolution optoacoustic angiography with extended imaging depth. — *Biomedical Optics Express*, 2025, vol. 16, № 10, P. 3988–4002. DOI: 10.1364/boe.570072.
87. Kurnikov G., Volkov M., Gorokhov A., Kuznetsov I., Perevezentsev E., Mukhin I. Thermal-lens-free active-mirror ytterbium-doped yttrium aluminum garnet amplifier. — *High Power Laser Science and Engineering*, 2025, vol. 13, P. e20. DOI: 10.1017/hpl.2025.2.

88. Kuzin D.A., Kuznetsov I.I., Mitrofanov A.N., Perevezentsev E.A., Starobor A.V., Palashov O.V. ASE suppression in a thin-disk laser by optimizing reflectivity at an active element–heatsink interface. — *Optics Letters*, 2025, vol. 50, P. 2433-2436. DOI: 10.1364/OL.554313.
89. Kuzmin I.V., Mironov S.Yu., Martyanov M.A., Poteomkin A.K. Shaping picosecond quasi-triangular laser pulses during sum frequency generation. — *Journal of the Optical Society of America B*, 42, 343-351 (2025). DOI: 10.1364/josab.546369.
90. Kuznetsov I., Chizhov S., Trunov D., Smolin P., Karpov N., Palashov O. MOPA laser system with a 4-channel Yb:YAG single-rod amplifier and coherent beam combining. — *Optics Letters*, 2025, vol. 50, P. 3158-3161. DOI: 10.1364/OL.561540.
91. Kuznetsova A.M., Baidakov G.A., Troitskaya Y.I. Wind speed simulation of the area containing reservoir with WRF. — *Physical and Mathematical Modeling of Earth and Environment Processes*, 2025, P. 1-6.
92. Kuznetsova A.M., Baidakov G.A., Troitskaya Y.I. Wind waves modeling in inland water bodies: influence of drag coefficient parameterization. — *Advances in Science, Technology & Innovation*, 2025, P. 1-8.
93. Kuznetsova N.V., Makarov D.V., Slunyaev A.V., Pelinovsky E.N. Stochastic pumping of nonlinear modulated waves. — *Chaos, Solitons & Fractals*, 2025, vol. 191, P. 115896. DOI: 10.1016/j.chaos.2024.115896.
94. Laryushin I.D., Romanov A.A., Vvedenskii N.V. Generation of subfemtosecond ultraviolet pulses by three-color near-infrared ionizing fields. — *Optics Letters*, 2025, vol. 50, № 7, P. 2207-2210. DOI: 10.1364/ol.545132.
95. Lazarev D.V., Osharin I.V., Savilov A.V. Sectioned Gyrotron Cavity Supporting a Complicated Axial Mode With Reduced Diffraction Q-Factor. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 2, P. 874-880. DOI: 10.1109/ted.2024.3519059.
96. Lazarev D.V., Osharin I.V., Savilov A.V. Simulations of Competition of Fundamental and Second Cyclotron Harmonics in a Sub-Terahertz Gyrotron. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 9, P. 5183-5188. DOI: 10.1109/ted.2025.3586573.
97. Lebedev A.V., Ostrovsky L.A. Relaxation of acoustic parameters in rocks after strong earthquakes. — *Journal of the Acoustical Society of America*, 2025, vol. 157, № 3, P. 1862-1869. DOI: 10.1121/10.0036126.
98. Li J.-K., Wang J., Yin R.-H., Huang Q., Tan Y., Hu C.-L., Sun Y.R., Polyansky O.L., Zobov N.F., Lebedev E.I., Stosch R., Tennyson J., Li G., Hu S.-M. Unprecedented accuracy in molecular line-intensity ratios from frequency-based measurements. — *Science Advances*, 11, eadz6560, 2025. DOI: 10.1126/sciadv.adz6560.
99. Li X., Teng M., Jiang S., Han Z., Gao C., Nekorkin V.I., Radeva P. A dynamic station-line centrality for identifying critical stations in bus-metro networks. — *Chaos, Solitons & Fractals*, 2025, vol. 194, P. 116102. DOI: 10.1016/j.chaos.2025.116102.
100. Liu X., Cui Q., Han H., Wang J., Shen Z., Liu S., Liu Z., Xu L., Subochev P., Liu C., Liu W. Advancing photoacoustic microscopy via single-source triple-beam interference excitation. — *Optics Letters*, 2025, vol. 50, № 15, P. 4694-4697. DOI: 10.1364/ol.565193.
101. Lobaev M.A., Radishev D.B., Vikharev A.L., Gorbachev A.M., Bogdanov S.A., Isaev V.A., Demidov E.V., Kraev S.A., Arhipova E.A., Korolev S.A., Okhapkin A.I., Drozdov M.N. Real-time temperature sensor based on integrated diamond Schottky diode. — *Materials Science in Semiconductor Processing*, 2025, vol. 188, P. 109267. DOI: 10.1016/j.mssp.2025.109267.

102. Lobov S.A., Zharinov A., Kurganov D., Kazantsev V.B. Network memory consolidation under adaptive rewiring. – *The European Physical Journal Special Topics*, 234(15), 3669–3681. DOI: 10.1140/epjs/s11734-025-01595-y.
103. Luchinin A.G., Dolin L.S., Kirillin M.Yu. Analytical model of backscattering signals in lidars based on complex modulated photon density waves. *Applied Optics*, 64(24), 7168. DOI: 10.1364/ao.563113.
104. Madieva S.G., Kisel K.S., Shakirova J.R., Durova E.V., Silonov S.A., Porsev V.V., Evarestov R.A., Subochev P.V., Kurnikov A.A., Orlova A.G., Turchin I.V., Liu T., Tunik S.P. Bis-Diimine Rhenium(I) Complexes for Biomedical Photoacoustic Tomography. — *ChemPhotoChem*, 2025, P. e202500305. DOI: 10.1002/cptc.202500305.
105. Magunov A.I., Popova M.M., Yudin S.N. Effect of short wavelength pumping in high-order harmonic generation by gallium ions in laser field. — *Physics of Wave Phenomena*, 2025, vol. 33, № 2, P. 84-92. DOI: 10.3103/S1541308X25700025.
106. Makarov D.S., Vilkov I.N., Galanina T.A., Serov E.A., Koshelev M.A., Tretyakov M.Yu. Collisional parameters of the pure rotational R(0) line of CO in N₂ bath: experiment versus theory. — *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 2025, vol. 337, P. 109379. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2025.109379.
107. Marisova M.P., Andrianov A.V., Yulin A.V., Anashkina E.A. Multistable states of light in two coupled silica microresonators with dominating thermo-optical nonlinearity. — *Physical Review E*, 2025, vol. 111, № 1, P. 014203. DOI: 10.1103/physreve.111.014203.
108. Markelov A.A., Dmitrichev A.S., Nekorkin V.I. New Dynamical Mechanisms of Quenching in a System of Coupled Bautin Oscillators. — *Regular and Chaotic Dynamics*, 2025, vol. 30, № 6, P. 992–1008. DOI: 10.1134/s1560354725060048.
109. Matveev L.A., Sovetsky A.A., Matveyev A.L., Vitkin I.A., Assaad M., Zaitsev V.Y. Refined speckle contrast estimation in OCT based on compensation of scattering-related distortions of speckle pattern parameters. — *Laser Physics Letters*, 2025, vol. 22, P. 015601. DOI: 10.1088/1612-202x/ad9149.
110. Mikhailenko S.N., Koroleva A.O., Campargue A. Empirical energy levels and line lists of D₂¹⁷O, and D₂¹⁸O from the analysis of far infrared absorption spectra (50–720 cm⁻¹). — *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 2025, vol. 347, P. 109638. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2025.109638.
111. Mikhailenko S.N., Koroleva A.O., Campargue A. Empirical energy levels and line lists of HD17O and HD18O from the analysis of far infrared absorption spectra. — *Journal of Physical and Chemical Reference Data*, 2025, vol. 54, P. 023103. DOI: 10.1063/5.0273106.
112. Mironov E.A. Elimination of depolarization in a Faraday isolator based on a rotator with natural optical activity. — *Optics Letters*, 2025, vol. 50, P. 4982-4985. DOI: 10.1364/OL.566212.
113. Mironov E.A. Polarization distortions of radiation in anisotropic media with non-commuting birefringence and dichroism. — *Optics Communications*, 2025, vol. 589, P. 131988. DOI: 10.1016/j.optcom.2025.131988.
114. Mironov E.A., Palashov O.V., Bulanov A.D., Balabanov S.S. Isotope effect in germanium single crystals as a promising medium for high-power mid-IR Faraday isolators. — *Acta Materialia*, 2025, vol. 289, P. 120920. DOI: 10.1016/j.actamat.2025.120920.
115. Mironov S.Yu., Khazanov E.A. Suppressing small-scale self-focusing at post-compression by filtering spatial noise in a diffraction-grating compressor. — *High Power Laser*

Science and Engineering, 2025, early posting. <https://m.researching.cn/en/hparticle/hpl-2025-0116?type=en>

116. Mizus I.I., Rogov M.A., Zobov N.F., Makhnev V.Yu., Ovsyannikov R.I., Tennyson J., Polyansky O.L. Approaching experimental accuracy for triatomic spectra using variational calculations: Potential energy and dipole moment surfaces of $14\text{N}216\text{O}$. — *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 2025, vol. 344, P. 109463. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2025.109463.

117. Mizus I.I., Rogov M.A., Zobov N.F., Ovsyannikov R.I., Lebedev E.I., Tennyson J., Polyansky O.L. Calculated $14\text{N}216\text{O}$ line intensities using Radau coordinates and an accurate potential energy surface. — *Journal of Molecular Spectroscopy*, 2025, vol. 411-412, P. 112034. DOI: 10.1016/j.jms.2025.112034.

118. Mogilevsky M.M., Shaposhnikov V.E., Chernyshov A.A., Chugunin D.V., Dorofeev D.A. On the nature of hectometric continuum-type emissions in the near-Earth plasma. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 012109, P. 1-10. DOI: 10.1063/5.0235182.

119. Mukhin D.N., Samoylov R.S., Abdel Hannachi. Metastability and teleconnection of atmospheric circulation via hidden Markov models and network modularity. — *Scientific Reports*, 2025, vol. 15, P. 34095. DOI: 10.1038/s41598-025-14696-4.

120. Nechaev A.A., Garasev M.A., Kocharovskiy V.V. Turbulent multicomponent magnetopause: Analytical description and kinetic simulation of distributed current sheets. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, P. 082901. DOI: 10.1063/5.0254381.

121. Nesterov V., Zobotnov S., Shuleiko D., Presnov D., Terentyev S., Gurbatov S., Sergeeva E.A., Kirillin M.Y., Kuchmizhak A. Advanced pulsed laser ablation in liquid technique to fabricate composite Si/Au nanoparticles for biophotonics. — *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics*, 2025, vol. 89, № 4.

122. Nikoshin D.A., Mikhailenko D.S., Sovetsky A.A., Matveev A.L., Zaitsev V.Y., Matveev L.A. From Tissue-Mimicking Phantoms to Physics-Based Scans: Synthetic OCT for Few-Shot Foundation Model Training. — *Lecture Notes in Computer Science*, 2025, vol. 16085, P. 44–51. DOI: 10.1007/978-3-032-05573-6_5.

123. Novak E.M., Savilov A.V., Xiao Houxiu. Basic Properties of Gyrotrons Based on the Use of Planar Photonic-Structure Cavities. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 8, P. 4400-4407. DOI: 10.1109/ted.2025.3575547.

124. Novozhilova Yu.V., Bogdashov A.A., Fokin A.P., Nazarovskiy A.V., Rozental R.M., Glyavin M.Yu., Denisov G.G. Theoretical analysis of two gyrotrons frequency stabilization by a common resonant reflector. — *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, 2025, vol. 46, № 1, P. 1-15. DOI: 10.1007/s10762-024-01018-4.

125. Novozhilova Yu.V., Nazarovskiy A.V., Fokin A.P., Bogdashov A.A., Glyavin M.Yu., Denisov G.G. Simulation of Operating Regimes of Two Gyrotrons with a Common Resonant Reflector. — *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, 2025, vol. 46, № 82, P. 1-13. DOI: 10.1007/s10762-025-01098-w.

126. Oladyshkin I.V. Biermann battery effect in laser-excited metals. — *Physical Review B*, 2025, vol. 111, № 14, P. L140301. DOI: 10.1103/physrevb.111.140301.

127. Ostrovskiy L.A., Soustova I.A., Kuznetsova A.M. Dynamics of turbulence in the field of nonlinear internal waves. — *Journal of Nonlinear Waves*, 2025, vol. 1, № 1, P. e15. DOI: 10.1017/jnw.2025.10017.

128. Pasmanik D.L., Demekhov A.G. VLF chorus emissions modeling with EPOCH PIC code: Analysis of the fine structure of chorus elements. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 10, P. 102111. DOI: 10.1063/5.0284144.
129. Pelinovsky E.N., Gurbatov S.N. Distribution functions of the initiated KdV-like solitonic gas. — *Chaos, Solitons and Fractals*, 2025, vol. 192, P. 116056. DOI: 10.1016/j.chaos.2025.116056.
130. Peskov N.Yu., Egorova E.D., Ginzburg N.S., Sergeev A.S., Arzhannikov A.V., Sinitsky S.L. Using a combined resonator based on three-dimensional and one-dimensional Bragg mirrors to produce high-power coherent radiation in a planar free-electron maser. — *Radiophysics and Quantum Electronics*, 2025, vol. 67, P. 875-883. DOI: 10.1007/s11141-025-10427-x.
131. Peskov N.Yu., Egorova E.D., Sergeev A.S., Tsarkov I.M. Strongly oversized “three-dimensional” Bragg resonators of planar geometry for effective mode selection in high-power free-electron lasers from sub-THz to THz band. — *Journal of Applied Physics*, 2025, vol. 138, № 20, P. 289372. DOI: 10.1063/5.0289372.
132. Petukhov A.Y., Morozov N.S., Krasnitskiy N.V., Petukhov Y.V. Cognitive Activity of an Individual Under Conditions of Information Influence of Different Modalities: Model and Experimental Research. — *Entropy*, 2025, vol. 27, № 3, P. 287. DOI: 10.3390/e27030287.
133. Petukhov Y.V., Petukhov A.Y., Morozov N.S., Krasnitskiy N.V. Modeling of human cognitive activity under external information influence based on the mathematical apparatus of quantum mechanics. — *Proceedings of the VII International Conference "Neurotechnologies and Neurointerfaces" (CNN'2025)*, 2025, P. 129-133. ISBN: 979-8-3315-6894-8.
134. Plekhanov A.A., Gazhva S.I., Ibragimova Y.S., Sovetsky A.A., Mishina N.V., Potapov A.L., Matveev L.A., Kalinkin K.I., Anina A.A., Matveev A.L., Sirotkina M.A., Gladkova N.D., Zaitsev V.Y. Compression optical coherence elastography as a new tool for non-invasive identification of precancerous lesions of the oral mucosa. — *Laser Physics Letters*, 2025, vol. 22, P. 015602. DOI: 10.1088/1612-202x/ad97b1.
135. Poplavskiy E.I., Sergeev D.A., Ermakova O.S., Kuznetsova A.M., Troitskaya Y.I. Analysis of Spatial and Temporal Variations of Global Values of the Gas Exchange Velocity Between the Atmosphere and the Ocean for Different Parameterizations. — *Physical and Mathematical Modeling of Earth and Environment Processes*, 2025, P. 349–354. DOI: 10.1007/978-3-031-88459-7_37.
136. Popova M.M., Gryzlova E.V., Yudin S.N., Grum-Grzhimailo A.N. Advantages of polarization control in RABBITT. — *Physical Review A*, 2025, vol. 111, № 3, P. 033105. DOI: 10.1103/PhysRevA.111.033105.
137. Poteomkin A.K., Martyanov M.A., Kuzmin I.V., Gacheva E.I., Mironov S.Yu., Khazanov E.A. Determining all elements of cubic nonlinearity susceptibility tensor in KDP and DKDP crystals. — *Applied Physics B* 131(12), 2025, vol. 131, № 12, P. 229. DOI: 10.1007/s00340-025-08596-8.
138. Poteomkin A., Martyanov M., Poezzhalov D., Kuzmin I., Gacheva E., Mironov S., Khazanov E. Polyethylene terephthalate cubic nonlinearity coefficient measurement with a modified Z-scan technique. — *Applied Optics*, 2025, vol. 64, № 1, P. 138-148. DOI: 10.1364/ao.542079.
139. Romanov A.A., Silaev A.A., Vvedenskii N.V. Resonant enhancement of high-order harmonic generation by Ba and Cs atoms. — *Physical Review A*, 2025, vol. 111, № 1, P. 013107. DOI: 10.1103/physreva.111.013107.

140. Rozental R.M., Ilyakov E.V., Leontyev A.N., Mineev K.V., Krupin D.S., Kulagin I.S., Malkin A.M., Movshevich B.Z., Shevchenko A.S. Measurement of Fifth-Harmonic D-Band Radiation in a Relativistic Gyrotron With a Thermionic Cathode Operating in Frequency Multiplication Regime. — *IEEE Transactions on Electron Devices*, 2025, vol. 72, № 9, P. 5251–5254. DOI: 10.1109/ted.2025.3586224.
141. Rozental R.M., Zotova I.V., Sergeev A.S., Kirsanov A.V., Ginzburg N.S. Improved uniformity of chaotic radiation spectrum in elongated gyro-TWTs with delayed feedback. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 9, P. 093103. DOI: 10.1063/5.0280397.
142. Rybkin A., Pelinovsky E.N., Bobrovnikov O., Palmer N., Abramowicz D. Separation of the initial conditions in the inverse problem for 1D non-linear tsunami wave run-up theory. — *Studies in Applied Mathematics*, 2025, vol. 154, № 5, P. e70054. DOI: 10.1111/sapm.70054.
143. Salnikov N.I., Andrianov A.V., Anashkina E.A. Numerical simulations of watt-level 5 μm lasers based on Tb-doped and Nd-doped chalcogenide multicore fibers. — *Applied Optics*, 2025, vol. 64, № 8, P. 1956-1964. DOI: 10.1364/ao.546927.
144. Samoylov R.S., Mukhin D.N., Safonov S.E., Loskutov E.M., Mukhina A.Y., Gritsun A.S. Reproducibility of atmospheric circulation regimes over the winter Northern Hemisphere by the INMCM5 Earth system model. — *Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling*, 2025, vol. 40, № 2, P. 141-152. DOI: 10.1515/rnam-2025-0011.
145. Samsonov S.V., Denisov G.G., Gachev I.G., Bogdashov A.A., Glyavin M.Yu., Zheleznov I.V., Zotova I.V., Maslov V.V. Ka-band Inverted Gyrotron With 80% Efficiency of Microwave-to-DC Power Conversion. — *IEEE Electron Device Letters*, 2025, vol. 46, № 11, P. 2153-2156. DOI: 10.1109/led.2025.3610912.
146. Samsonov S.V., Denisov G.G., Glyavin M.Yu., Zheleznov I.V., Zotova I.V. High-Power Ka-Band Gyrotron Rectifier for Advanced Systems of Wireless Power Transmission. — *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, 2025, vol. 46, P. 9. DOI: 10.1007/s10762-024-01026-4.
147. Sarafanov F.G., Shatalina M.V., Shlyugaev Y.V., Mareev E.A. Modern Lightning Location Networks: Global and Regional Aspects. — *Izvestiya, Atmospheric and Oceanic Physics*, 2025, vol. 61, Suppl. 1, P. S66–S73. DOI: 10.1134/s0001433825700938.
148. Schamel H., Pelinovsky E.N., Flamarion M.V. On the existence, linearity and stability of electrostatic structures in the Vlasov-Poisson plasma from the perspective of its three velocity-separated evolution equations. — *Reviews of Modern Plasma Physics*, 2025, vol. 9, № 1, P. 33. DOI: 10.1007/s41614-025-00208-4.
149. Shaposhnikov V.E., Zaitsev V.V. On the quasi-periodic decameter radio emission from Jupiter associated with Ganymede. — *Astronomy Letters*, 2025, vol. 51, № 4, P. 225-235. DOI: 10.1134/s1063773725700379.
150. Sherstnev E.P., Moiseev A.A., Sovetsky A.A., Shilyagin P.A., Ksenofontov S.Y., Gelikonov G.V. Method of Tissue Differentiation Based on Changes in Tissue Optical Properties Under Mechanical Stress Estimated with Optical Coherence Tomography // *Photonics*. – 2025. – vol. 12. – № 2. – P. 122. DOI: 10.3390/photonics12020122.
151. Sidnev A., Kostyukov I., Martyanov M., Vais O., Khazanov E., Starodubtsev M., Soloviev A. Optimization of the electric field amplitude in the collision of two counter-propagating femtosecond pulses. — *Journal of the Optical Society of America B*, 2025, vol. 42, № 9, P. 2015-2023. DOI: 10.1364/JOSAB.569456.

152. Sidorov A.V., Karpov D.D., Veselov A.P., Murzanev A.A., Vodopyanov A.V., Stepanov A.N. Parameters of the shock wave generated by laser-induced discharge in argon. — *Physics of Fluids*, 2025, vol. 37, № 10, P. 106130. DOI: 10.1063/5.0297590.
153. Sidorov A.V., Veselov A.P., Vodopyanov A.V. Dual-stream gas targets for a point source of vacuum and extreme ultraviolet radiation supported by focused electromagnetic radiation. — *Physics of Fluids*, 2025, vol. 37, № 1, P. 017141. DOI: 10.1063/5.0249819.
154. Sinitsa L.N., Zobov N.F., Rogov M.A., Tennyson J., Polyansky O.L., Study of HD17O spectrum. Theory and experiment. — *Journal of Molecular Spectroscopy*. 2025, vol. 407, P. 111965. DOI: 10.1016/j.jms.2024.111965.
155. Sintsov S.V., Veselov A.P., Sidorov A.V., Vodopyanov A.V., Preobrazhenskiy E.I., Sergeev D.A., Kraev I.M., Murzanev A.A., Ananichev A.A., Fokin A.P., Glyavin M.Yu. Study of plasmoids parameters formed in a sub-terahertz discharge at atmospheric pressure. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, P. 063504(1-7). DOI: 10.1063/5.0270538.
156. Slunyaev A.V. Breathers of the nonlinear Schrödinger equation are coherent self-similar solutions. — *Physica D*, 2025, vol. 474, P. 134575. DOI: 10.1016/j.physd.2025.134575.
157. Slunyaev A.V., Kokorina A.V. The effect of induced flow on the water wave skewness. — *Physics of Fluids*, 2025, vol. 37, P. 087192. DOI: 10.1063/5.0285527.
158. Slunyaev N.N., Sarafanov F.G., Ilin N.V., Mareev E.A., Volodin E.M., Frank-Kamenetsky A.V., Williams E.R. The Seasonal Variation of the Direct Current Global Electric Circuit: 1. A New Analysis Based on Long-Term Measurements in Antarctica. — *Journal of Geophysical Research D: Atmospheres*, 2025, vol. 130, № 6, P. e2024JD042633. DOI: 10.1029/2024jd042633.
159. Slunyaev N.N., Sarafanov F.G., Ilin N.V., Mareev E.A., Volodin E.M., Frank-Kamenetsky A.V., Williams E.R. The Seasonal Variation of the Direct Current Global Electric Circuit: 2. Further Analysis Based on Simulations. — *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 2025, vol. 130, № 8, P. e2024JD042634. DOI: 10.1029/2024jd042634.
160. Snetkov I. On the equivalence of thermally induced depolarization in a single optical element and in a composite element made of another material. — *Optics Communications*, 2025, vol. 574, P. 131074. DOI: 10.1016/j.optcom.2024.131074.
161. Snetkov I., Jiang X., Lin Zh. Near-zero thermal expansion diamagnetic as a magneto-optical material for Faraday isolators for high power laser radiation. — *Journal of the American Scripta Materialia*, 2025, vol. 255, P. 116354. DOI: 10.1016/j.scriptamat.2024.116354.
162. Sovetsky A.A., Matveev A.L., Matveev L.A., Chizhov P.A., Zaitsev V.Y. Experimental Correction of Arbitrary Instrument Functions in Optical Coherence Tomography Using Only Relative Measurements. — *Journal of Biomedical Photonics & Engineering*, 2025, vol. 11, № 3, P. 030301. DOI: 10.18287/jbpe25.11.030301.
163. Sovetsky A.A., Yashin K.S., Zinatullin R.D., Matveev A.L., Zaitsev V.Y., Matveev L.A. Optical coherence tomography-based in vivo automatic detection of brain tissue malignancy using optical attenuation coefficient and refined speckle contrast: preliminary results. — *Laser Physics Letters*, 2025, vol. 22, P. 065601. DOI: 10.1088/1612-202x/addb28.
164. Starobor A.V., Kuzin D.A., Palashov O.V., Nikolaev R.E., Trifonov V.A., Naumov N.G. Study of thermo-optical properties of Tb2O3 single crystal. — *Laser Physics Letters*, 2025, vol. 22, P. 055801. DOI: 10.1088/1612-202x/adca99.
165. Subochev P.V., Deán-Ben XL, Chen Z, Prudnikov M.B., Vorobev V.A., Kurnikov A.A., Orlova A.G., Postnikova A.S., Kharitonov A.V., Proyavin M.D., Ovsyannikov R.I., Sanin A.G., Kirillin M.Y., Montero de Espinosa F, Turchin I.V., Razansky D. Ultrawideband high

density polymer-based spherical array for real-time functional optoacoustic micro-angiography. — *Light: Science and Applications*, 2025, vol. 14, P. 239. DOI: 10.1038/s41377-025-01894-y.

166. Sundar S., Jin T., Liu Y.-H., Chen Zhenyue, Reiss M., Kurnikov A., Subochev P., Razansky D. Integrated two-photon and optoacoustic microscopy for functional neuroimaging. — *Scientific Reports*, 2025, vol. 15, P. 20793. DOI: 10.1038/s41598-025-07819-4.

167. Sveshnikova M., Afanasiev A., Pikulin A., Bityurin N. Near-field enhancement beneath a vacancy in a close-packed colloidal monolayer of dielectric microspheres, *Optics Letters*, Vol. 50, Issue 16, pp. 5189-5192 (2025). DOI: 10.1364/OL.572160.

168. Syssoev A.A., Iudin D.I., Iudin F.D., Emelyanov A.A., Zhavoronkov I.Y., Prudnikova E.Y. Numerical simulation of a lightning seed formation in a thundercloud. — *Atmospheric Research*, 2025, vol. 322, P. 108135. DOI: 10.1016/j.atmosres.2025.108135.

169. Talipova T.G., Pelinovsky E.N., Didenkulova E.G. Internal waves generated by explosive eruptions of underwater volcanoes and their effect on the sea surface. — *Natural Hazards*, 2025, vol. 121, № 1, P. 661-675. DOI: 10.1007/s11069-024-06851-3.

Tarasov M., Fominskii M., Gunbina A., Krasilnikov A., Mansfeld M., Kukushkin D., Maruhno A., Ievleva V., Strelkov M., Zhogov D., Arutyunov K., Vdovin V., Stolyarov V., Edelman V. Quantum circuits with SINIS structures. — *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 2025, vol. 16, P. 1931-1941. DOI: 10.3762/bjnano.16.134.

171. Teng M., Wang Y., Gao C., Dmitrichev A.S., Kasatkin D.V., Maslennikov O.V., Nekorkin V.I. Similarity-smooth graph contrastive learning for community detection in adaptive oscillatory networks. — *Chaos, Solitons & Fractals*, 2025, vol. 200, P. 116937-1-9. DOI: 10.1016/j.chaos.2025.116937.

172. Teng M., Yin Z., Huang J., Gao C., Li X., Nekorkin V.I., Wang Z. Contrastive Learning for Multi-Layer Network Community Detection via Learnable Network Augmentation. — *IEEE Transactions on Network Science and Engineering*, 2025, vol. 12, № 5, P. 4227-4238. DOI: 10.1109/tNSE.2025.3570354.

173. Terragni J., Gordon I.E., Adkins E.M., Boulet C., Campargue A., Chistikov D., Finenko A., Finkenzeller H., Fleurbaey H., Hargreaves R.J., Hanson R.K., Hartmann J.M., Klingberg A., Kohler E., Koroleva A.O., Mondelain D., Piccioni G., Stefani S., Strand C.L., Tran H., Turbet M., Vigasin A., Vitali F., Volkamer R., Wei C. Collision induced absorption in HITRAN2024: Enhanced and improved data for atmospheric and planetary studies. — *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 2025, vol. 347, P. 109631. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2025.109631.

174. Tretyakov M.Yu., Galanina T.A., Koroleva A.O., Makarov D.S., Chistikov D.N., Finenko A.A., Vigasin A.A. Atmospheric water vapor continuum model for the sub-THz range. — *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 2025, vol. 333, P. 109319. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2024.109319.

175. Vershinin I.M., Gushchin M.E., Zudin I.Y., Shlyugaev Y.V., Istomin A.A., Mareev E.A. Generation of subnanosecond electromagnetic pulses by a meter-long laboratory spark discharge: A source in the near-cathode region. — *Journal of Applied Physics*, 2025, vol. 138, P. 183301. DOI: 10.1063/5.0274764.

176. Vikharev A.A., Fedotov A.E., Zotova I.V., Ginzburg N.S., Yalandin M.I. Numerical study of traveling-wave structures for electron acceleration by microwave pulses produced by relativistic backward-wave oscillator. — *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics*, 2025, vol. 89, № 9, P. 1555-1564. DOI: 10.1134/s1062873825712231.

177. Voitovich D., Kurnikov A., Orlova A., Petushkov A., Shimolin, L., Komarova A., Shirmanova M., Liu Y.-H., Razansky D., Subochev P. Local laser fluence estimation in optical resolution optoacoustic angiography employing calibrated ultrasound detector. — *Photoacoustics*, 2025, vol. 44, P. 100734. DOI: 10.1016/j.pacs.2025.100734.
178. Yakhno T.A., Yakhno V.G. Another Look at the Water Phases That Exist Under Room Conditions. – *Journal of Applied Surface Science*, vol. 3, № 2, P. 1-12.
179. Yurovskiy L.A., Ginzburg N.S. Laser Pulse Multiple Backscattering on Relativistic Electron Beam for Generation of Sequence of Terahertz Pulses with Enhanced Intensity. — *IEEE Transactions on Plasma Science*, 2025, vol. 53, № 11, P. 3603-3607. DOI: 10.1109/tps.2025.3621706.
180. Yurovskiy L.A., Ginzburg N.S. X-ray Compton free electron laser based on optical pump pulse multiple backscattering. — *Physics of Plasmas*, 2025, vol. 32, № 7, P. 070701. DOI: 10.1063/5.0275513.
181. Yushkov K.B., Chizhikov A.I., Shcherbakova V.S., Molchanov V.Ya., Ginzburg V.N., Stukachev S.E., Shaykin A.A., Yakovlev I.V., Khazanov E.A. Dispersive Fourier Synthesis: Universal method and MATLAB tool for acousto-optic arbitrary femtosecond laser pulse shaping. — *Optics and Laser Technology*, 2025, № 191, p. 113263. DOI: 10.1016/j.optlastec.2025.113263.
182. Vyrovlyansky A.L., Kazarova A.Y. Localization of a Sound Source in a Waveguide Using a Neural Network Trained on Data from Calculation of Stable Field Components. — *Physics of Wave Phenomena*, 2025, vol. 33, № 6, P. 448-457. DOI: 10.3103/s1541308x25600448.
183. Zaitsev V.Y., Alexandrovskaya Yu.M., Sovetsky A.A., Kasianenko E.M., Matveyev A.L., Shabanov D.V., Darvin M.E. Optical Coherence Elastography—A Novel Non-Invasive Optical Method for Real-Time Determination of Substances Penetration and Associated Skin Dehydration. — *Cosmetics*, 2025, vol. 12, № 5, P. 183. DOI: 10.3390/cosmetics12050183.
184. Zaslavsky V.Yu., Palitsin A.V., Rodin Yu.V., Goykhman M.B., Gromov A.V., Panin A.N., Zheleznov I.V., Savilova A.A., Parshin V.V., Gulyovsky D.R., Leshcheva K.A., Peskov N.Yu., Ginzburg N.S. High-Power G-Band Relativistic Surface-Wave Oscillator With 2D-Periodic Slow-Wave Structure of Planar Geometry. — *IEEE Electron Device Letters*, 2025, vol. 5, vol. 46, P. 848 – 851. DOI: 10.1109/led.2025.3550454.
185. Zaslavsky V.Yu., Rodin Yu.V., Goykhman M.B., Gromov A.V., Panin A.N., Parshin V.V., Gulyovsky D.R., Zheleznov I.V., Proyavin M.D., Palitsin A.V. Power Terahertz Band Relativistic Surface-Wave Oscillator with Two-Dimensional Periodic Planar Grating Energized by Explosive Emission Sheet Electron Beams. — *PIERS Spring*, 2025, vol. 1, P. 47-50. DOI: 10.1109/piers-spring66516.2025.11276805.
186. Zemskov R.S., Barkov M.V., Blinov E.S., Burdonov K.F., Ginzburg V.N., Kochetkov A.A., Kotov A.V., Kuzmin A.A., Perevalov S.E., Shaikin I.A., Stukachev S.E., Yakovlev I.V., Soloviev A.A., Shaykin A.A., Khazanov E.A., Fuchs Ju., Starodubtsev M.V. Non-Ideal Hall MHD Rayleigh–Taylor Instability in Plasma Induced by Nanosecond and Intense Femtosecond Laser Pulses. — *Plasma (MDPI)*, 2025, vol. 8, № 2, P. 23. DOI: 10.3390/plasma8020023.
187. Zemskov R.S., Perevalov S.E., Kotov A.V., Murzanev A.A., Korytin A.I., Burdonov K.F., Ginzburg V.N., Kochetkov A.A., Stukachev S.E., Yakovlev I.V., Shaikin I.A., Kuzmin A.A., Derishev E.V., Korzhimanov A.V., Soloviev A.A., Shaykin A.A., Stepanov A.N., Starodubtsev M.V., Khazanov E.A. Magnetic stagnation of two counterstreaming plasma jets

induced by intense laser. — *Matter and Radiation at Extremes*, 2025, vol. 11, № 1, P. 017602. DOI: 10.1063/5.0272622.

188. Zhiwen Zhang, Kostin V.A., Silaev A.A., Zefu Liu, Shixiang Wang, Chenhui Lu, Zhengquan Fan, Yi Liu Spectral asymmetry effect in terahertz generation by two-color ionizing femtosecond pulses. — *Physical Review A*, 2025, vol. 111, № 2, P. 023508. DOI: 10.1103/physreva.111.023508.

189. Zinchenko I.I., Sali S.V., Sobolev A.M., Zaichikova I.A., Liu S.Y., Su Y.N. Submillimetre Class II methanol masers near the massive protostar S255IR NIRS 3: evolution and excitation of the $J_1 - J_0 A^+$ series and a new maser line at 345.919 GHz. — *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters*, 2025, vol. 543, № 1, P. L9-L13. DOI: 10.1093/mnrasl/slaf086.

190. Zobov N.F., Ovsyannikov R.I., M.A. Rogov, E.I. Lebedev, J. Tennyson, O.L. Polyansky, CO line intensities: Towards subpercent accuracy of intensities of all bands — *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 2025, vol. 345, P. 109463. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2025.109510.

191. Zolotavin M.A., Soloviev A.A. Spatiotemporal Dynamics of Femtosecond Laser Pulses during Apodization by a Serrated Diaphragm. — *Bulletin of the Lebedev Physics Institute*, 2025, vol. 52, № 3, P. 238-246. DOI: 10.3103/s1068335625602420.

Институт физики микроструктур РАН

192. Adway Kumar Das, Anandamohan Ghosh, I.M. Khaymovich, Emergent multifractality in power-law decaying eigenstates. *Phys. Rev. B* 112, 024201 – Published 1 July, 2025. DOI: 10.1103/bnr3-5dcw.

193. Afonenko A.A., Ushakov D.V., Dubinov A.A. Terahertz plasmon intersubband laser based on an electron-enriched GaAs/AlGaAs heterojunction. *Applied Physics B*, v.131. No.7, p.150-155 (2025). DOI: 10.1007/s00340-025-08511-1.

194. Akhsakhalyan A.D., Mikhailenko M.S., Pestov A.E., Glushkov E.I., Petrakov E.V., Chernyshev A.K., Chkhalo N.I. Interference Techniques for Measuring the Surface Profile of Extended Samples. *Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques*, Vol. 19, № 3, P. 670-675 (2025). DOI: 10.1134/S1027451025700995.

195. Aladyshkin A.Yu., Hovhannisyanyan R.A., Grebenchuk S.Yu., Larionov S.A., Shishkin A.G., Skryabina O.V., Samokhvalov A.V., Mel'nikov A.S., Roditchev D., Stolyarov V.S. Magnetic force microscopy versus scanning quantum-vortex microscopy: Probing pinning landscape in granular niobium films // *Mesoscience and Nanotechnology*, v. 1, 02001 (2025). DOI: 10.64214/jmsn.01.02001.

196. Aleshkin V.Ya., Dubinov A.A., Rummyantsev V.V. Auger recombination rates in narrow gap HgTe quantum wells. *Journal of Applied Physics*, v.138, 135702 (2025). DOI: 10.1063/5.0288802.

197. Aleshkin V., Rudakov A., Morozov S. Plasmon-phonons gain in doped CdHgTe/HgTe narrow-gap quantum well structures. *Plasmonics*, v.20, p. 8907–8913 (2025). DOI: 10.1007/s11468-025-02953-1.

198. Almaev A., Mochalov L., Almaev D., Slapovskaya E., Telegin S., Kushnarev B., Yunin P. Gas-sensitive properties of PECVD nanocrystalline Ga₂O₃ thin films doped with Zn. *Results in Surfaces and Interfaces*, 20 (2025) 100633. DOI: 10.1016/j.rsurfi.2025.100633.

199. Andreev B.A., Kudryavtsev K.E., Yablonskiy A.N., Lobanov D.N., Novikov A.V., Liu H.P., Sheng B., Wang X.Q. Luminescence efficiency and temperature quenching of spontaneous and stimulated emission in ultra-low dislocation density InN. *Journal of Applied Physics*, v.137, 025701 (2025). DOI: 10.1063/5.0239375.
200. Arkhipova E.A., Buzynin Yu.N., Kraev S.A., Chalkov V.Yu., Shengurov V.G. Development of low-temperature conditions for in situ doping, deposition of YSZ high- k gatedielectric and creation of Ti ohmic contacts on polycrystalline GeSn/SiO₂/Si (100) films. *Physica Status Solidi- Rapid Research Letters*. 2025, 19(8). DOI:10.1002/pssr.202500092.
201. Avdeev P.Yu., Gorbatova A.V., Lebedeva E.D., Gusev N.S., Karashtin E.A., Sapozhnikov M.V., Mishina E.D., Buryakov A.M. Competing Mechanisms of Polarization-Controlled Terahertz Emission in Co/Mo Spintronic Bilayers. *Journal of Physics D: Applied Physics*. 58, 385003 (2025). DOI: 10.1088/1361-6463/ae0345.
202. Baranov A.O., Bepalov A.A. Influence of surface electron scattering on subgap states in helical atom chains on a superconductor, *Physical Review B*, 112, 224514 (2025). DOI: 10.1103/nj5n-gzkt.
203. Buryakov A.M., Gorbatova A.V., Avdeev P.Y., Lebedeva E.D., Gusev N.S., Karashtin E.A., Pashen'kin I.Yu., Sapozhnikov M.V., Mishina E.D.. Hybrid Co/2D-WSe₂-based THz spintronic emitter with tunable polarization. *Applied Physics Letters*. 2025; 127 (5): 053105. DOI: 10.1063/5.0274793.
204. Chernyshev A., Chkhalo N., Mikhailenko M., Pestov A., Zorina M. Ion polishing of optical components using optimized axisymmetric processing with a wide-aperture ion source. *Applied Optics*, Vol. 64, No. 30, P. 9129-9136 (2025). DOI: 10.1364/AO.573446.
205. Chkhalo N.I. The Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences on solving problems related to scientific and technological development of the Russian Federation (Scientific Session of the General Meeting of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences (P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences, December 9, 2024)) *Physics - Uspekhi* 68 (6) 551 (2025). DOI: 10.3367/UFNr.2024.12.039862.
206. Dobrovolskiy O.V., Qi Wang, Vodolazov D.Yu., Sachser R., Huth M., Knauer S., Buzdin A.I. Moving Abrikosov vortex lattices generate sub-40-nm magnons, *Nature Nanotechnology*. 20, 1764–1770 (2025). DOI: 10.1038/s41565-025-02024-w.
207. Dubinov A.A., Aleshkin V.Ya., Rumyantsev V.V., Morozov S.V. Possibility of continuous wave mode dual frequency mid-infrared HgCdTe-based laser. *Optical and Quantum Electronics*, v.57, p.369-375 (2025). DOI: 10.1007/s11082-025-08291-0.
208. Dubinov A.A., Gavrilenko V.I. GaAs/AlGaAs mid-infrared quantum cascade laser with substrate-leaking mode. *Physics of Wave Phenomena*, v.33, No.5, pp. 399–402 (2025). DOI: 10.3103/S1541308X25600370.
209. Dubinov A.A., Ushakov D.V., Afonenko A.A., Khabibullin R.A. Plasmon waveguides for terahertz quantum cascade lasers. *Physica Scripta*, v.100, 095513 (2025). DOI: 10.1088/1402-4896/ae00a4.
210. Filatova E.O., Karataev A.V., Gaisin A.U., Sakhonenkov S.S., Polkovnikov V.N., Chkhalo N.I. Enhancing the thermal stability of Cr/Ti multilayers through B₄C barrier layer insertion. *Applied Surface Science*, 711, 164035, (2025). DOI: 10.1016/j.apsusc.2025.164035.
211. Galin M.A., Shereshevsky I.A., Vdovicheva N.K., Kurin V.V. Influence of spread of the Josephson junction parameters on the radiation characteristics of active Josephson antennas // *Physica Scripta*, vol. 100, № 3, p. 035549 (2025). DOI: 10.1088/1402-4896/adb3d5.

212. Grishin M., Sushev V., Zolotareva N., Khristolyubova A., Rumyantsev R., Fukin G., Lukyanov A., Travkin V., Nazarov A., Kornev A. Charge Transfer Complexes of Thienyl-Substituted Diazadiphosphapentalenes with 1,2,4,5-Tetracyanobenzene: Synthesis, Structure, and Photoconductivity. *ChemPlusChem*. 2025. e202500532. DOI: 10.1002/cplu.202500532.
213. Guseva V.E., Nechai A.N., Perekalov A.A., Chkhalo N.I. Gas-Circulation System for Forming a Gas-Jet Target in a Vacuum Chamber of a Laser-Plasma Source. *ISSN 0020-4412, Instruments and Experimental Techniques*, Vol. 68, No. 2, P. 291–294 (2025). 2025. DOI: 10.1134/s0020441225700332.
214. Hovhannisyanyan R.A., Grebenchuk S.Yu., Larionov S.A., Shishkin A.G., Grebenko A.K., Kupchinskaya N.E., Dobrovolskaya E.A., Skryabina O.V., Aladyshkin A.Yu., Dremov V.V., Golovchanskiy I.A., Samokhvalov A.V., Mel'nikov A.S., Roditchev D., Stolyarov V.S. Scanning vortex microscopy reveals thickness-dependent pinning nano-network in superconducting niobium films // *Communications Materials*, vol. 6, 42 (2025). DOI: 10.1038/s43246-025-00759-6.
215. Jun Gao, I.M. Khaymovich, Xiao-Wei Wang, Ze-Sheng Xu, Adrian Iovan, Govind Krishna, Jiayidaer Jieensi, Andrea Cataldo, A.V. Balatsky, Val Zwiller, Ali W. Elshaari. Probing multi-mobility edges in quasiperiodic mosaic lattices. *Science Bulletin*. Volume 70, Issue 1, 15 January 2025, Pages 58-63. DOI: 10.1016/j.scib.2024.09.030.
216. Kolmychek A., Karashtin E.A., Gusev N.S., Sapozhnikov M.V., Murzina T.V. Symmetry-forbidden second-harmonic generation induced by magnetization dynamics in ferromagnetic/heavy metal films. *Physical Review B*, 111, 045427 (2025). DOI: 10.1103/PhysRevB.111.045427.
217. Kolmychek I.A., Novikov V.B., Dotsenko A.A., Gusev N.S., Gusev S.A., Skorokhodov E.V., Fedotov I.A., Murzina T.V. Pinning of domain walls of garnet films by Co/Au gratings. *Physical Review B*. 111, 214415. DOI: 10.1103/PhysRevB.111.214415.
218. Kolmychek I.A., Smirnov K.A., Zhaboev E.I., Dotsenko A.A., Gusev N.S., Skorokhodov E.V., Gusev S.A., Novikov V.B., Panov V.I., Maydykovskiy A.I., Murzina T.V. Nonlinear-optical effects in arrays of asymmetric Co/Au planar particles on crystalline garnet layers. *Laser Physics Letters*. 22, p. 015401. DOI: 10.1088/1612-202X/ad97af.
219. Kopasov A.A., Mironov S.V., Mel'nikov A.S. Formation of Magnetic Domains Triggered by Electromagnetic Proximity Effect in Superconductor/Ferromagnet Bilayers. *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*. 38, 241 (2025). DOI: 10.1007/s10948-025-07084-6.
220. Koptyaev A.I., Travkin V.V., Yunin P.A., Gordeev K.M., Pakhomov G.L. Growth of molecular films on a cooled substrate. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*. – 2025. – V. 36, № 18. – P. 1053. DOI: 10.1007/s10854-025-15073-7.
221. Korina E., Karaberova A., Bulatova E., Golovin M., Stankovich D.M., Gusev S., Fadeev V., Bol'shakov O. Samarium cuprate with micron-size pores for drug sensing. *Journal of Chemical Sciences*. 137, 5 (2025), DOI: 10.1007/s12039-024-02336-9.
222. Korneeva Yu.P., Dryazgov M.A., Trofimov I. V., Levichev M.Yu., Porokhov N.V., Mumlyakov A.M., Shibalov M.V., Vodolazov D.Yu., Korneev A.A., Tarkhov M.A. Practical way to increase nonlinearity of kinetic inductance of superconductor, *Superconductor Science and Technology*. 38, 075016 (2025). DOI: 10.1088/1361-6668/adeaf2.
223. Kozlov D.V., Ikonnikov A.V., Mazhukina K.A., Morozov S.V., Gavrilenko V.I., Mikhailov N.N., Dvoretzky S.A., Rumyantsev V.V. Impact of mercury vacancy states on Shockley–Read–Hall recombination in narrow gap HgCdTe. *Semiconductor Science and Technology*, v.40, 035007 (2025). DOI: 10.1088/1361-6641/ada9ce.

224. Kumar N., Surovtsev N.V., Ishchenko D.V., Yunin P.A., Milekhin I.A., Tereshchenko O.E., Milekhin A.G. Resonance Raman Scattering of Topological Insulators Bi_2Te_3 and $\text{Bi}_{2-x}\text{SbxTe}_{3-y}\text{Se}_y$ Thin Films. *Journal of Raman Spectroscopy*, 56 (2025) 207-217. DOI: 10.1002/jrs.6751.
225. Ladeynov D.A., Pankratov A.L., Revin L.S., Gordeeva A.V., Chiginev A.V., Razov S.A., Il'ichev E.V. Detection of 5 GHz photons using Al Josephson junctions at 0.7 K. *Academia Quantum* 2, 7780, 2025. DOI: 10.20935/AcadQuant7780.
226. Larionov S.A., Shishkin A.G., Roditchev D., Vodolazov D.Yu., Stolyarov V.S. Peculiarities of the vortex dynamics in a granular niobium superconducting bridge, *Phys. Rev. B* 111, 214511 (2025). DOI: 10.1103/827z-3t8x.
227. Mikhailenko M.S., Pestov A.E., Chernyshev A.K., Chkhalo N.I., Orlova A.N., Zorina M.V., Niranjan Kumar, Goryainov S.V., Volodin V.A., Nazarov A.A. Microstructure of the subsurface layer formed in monocrystalline silicon during etching with Xe^+ ions investigation. *Journal of Vacuum Science & Technology A*, Vol. 43, Issue 6, (2025). DOI: 10.1116/6.0004851.
228. Mochalov L.A., Telegin S.V., Almaev A.V., Slapovskaya E.A., Yunin P.A. Structural and Electrically Conductive Properties of Plasma-Enhanced Chemical-Vapor-Deposited High-Resistivity Zn-Doped $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ Thin Films. *Micromachines*. 16 (2025) 954. DOI: 10.3390/mi16080954.
229. Murzina T., Dotsenko A., Kolmychek I., Novikov V., Gusev N., Fedotov I., Gusev S. Waveguide-Assisted Magneto-Optical Effects in 1D Garnet/Co/Au Plasmonic Crystals. *Photonics*, 2025, 12, 728. DOI: 10.3390/photonics12070728.
230. Nikolskaya A., Korolev D., Korolev D., Yunin P.A., Tatarskiy D.A., Trushin V., Matyunina K., Savushkina M., Mikhaylov A., Drozdov M., Nazarov A.A., Kudrin A., Revin A., Konakov A., Stepanov A.V., Tetelbaum D. Structure and properties of boron-implanted $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ monocrystals. *Vacuum*. 2025. Vol. 235. p. 114129. DOI: 10.1016/j.vacuum.2025.114129.
231. Pankratov A.L., Gordeeva A.V., Chiginev A.V., Revin L.S., Blagodatkin A.V., Crescini N., Kuzmin L.S. Detection of single-mode thermal microwave photons using an underdamped Josephson junction // *Nature Communications* 16, 3457, 2025. DOI: 10.1038/s41467-025-56040-4.
232. Pauls W. Matrix representations of formal diffeomorphisms for applications in geometrical optics. 2025 Days on Diffraction (DD), St.-Petersburg, Russian Federation, IEEE Xplore, P. 150-155 (2025). DOI: 10.1109/DD66835.2025.11263488.
233. Pauls W. On mathematical aspects of surface correction via ion beam etching. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, Vol. 58, № 47, P. 475201 (2025). DOI: 10.1088/1751-8121/ae1d35.
234. Perekalov A.A., Chkhalo N.I., Guseva V.E., Malyshev I.V., Nechay A.N., Pestov A.E., Reunov D.G., Smertin R.M., Toropov M.N., Tsybin N.N. Microscope for investigating the size of an EUV radiation source emitting at 11.2 nm. *Measurement Science and Technology*. 36, 105415 (2025). DOI: 10.1088/1361-6501/ae0cec.
235. Peretokin A., Stepikhova M., Yablonskiy A., Shaleev M., Dyakov S., Gippius N., Novikov A. Revealing the emissivity of a photonic crystal slab with Ge(Si) nanoislands beyond the Γ point of the Brillouin zone. *Journal of Applied Physics*, v.138, 123105 (2025). DOI: 10.1063/5.0283240.
236. Pestov E.E., Arkhipova E.A., El'kina A.I., Masterov D.V., Parafin A.E., Pavlov S.A., Yunin P.A., Savinov D.A. Nonlinear near-field microwave probing of Andreev bound states in

- ultrathin YBa₂Cu₃O_{7-x} films. *Solid State Communications*. 400 (2025) 115887. DOI: 10.1016/j.ssc.2025.115887.
237. Pestov A.E., Chernyshev A.K., Mikhailenko M.S., Zorina M.V., Glushkov E.I., Petrakov E.V., Malyshev I.V., Chkhalo N.I., Reunov D.G. Technique for forming substrates for grazing incidence X-ray mirrors with cylindrical surface profiles. *Applied Optics*, Vol. 64, No. 4, P. 837-844 (2025). DOI: 10.1364/AO.542363.
238. Pimanov D.A., Pankratov A.L., Gordeeva A.V., Chiginev A.V., Blagodatkin A.V., Revin L.S., Razov S.A., Safonova V.Yu., Fedotov I.A., Skorokhodov E.V., Orlova A.N., Tatarsky D.A., Gusev N.S., Trofimov I.V., Mumlyakov A.M., Tarkhov M.A. Response of a cold-electron bolometer in a coplanar antenna system. *Superconductor Science and Technology*, 38, 035026 (2025). DOI: 10.1088/1361-6668/adb942.
239. Putilov A.V., Zakharov D.V., Kudlis A., Mel'nikov A.S., Buzdin A.I. Vortex structure and intervortex interaction in superconducting structures with intrinsic diode effect, *Physical Review B* 112, 134507 (2025). DOI: 10.1103/3nnt-b8xv.
240. Razova A.A., Rumyantsev V.V., Mazhukina K.A., Utochkin V.V., Fadeev M.A., Dubinov A.A., Aleshkin V.Ya., Mikhailov N.N., Dvoretzky S.A., Shengurov D.V., Gusev N.S., Morozova E.E., Gavrilenko V.I., Morozov S.V. Microdisc HgCdTe lasers operating at 22-25 μm under optical pumping. *Applied Physics Letters*, v.126, No.12, 121102 (2025). DOI: 10.1063/5.0253661.
241. Razova A.A., Rumyantsev V.V., Shengurov D.V., Gusev N.S., Morozova E.E., Utochkin V.V., Fadeev M.A., Mikhailov N.N., Dvoretzky S.A., Gavrilenko V.I., Morozov S.V. Microdisk lasers based on heterostructures with HgCdTe quantum wells: technology and optical properties. *Semiconductor Science and Technology*, v.40, 125008 (2025). DOI: 10.1088/1361-6641/ae2460.
242. Revin L.S., Pankratov A.L., Parafin A.E., Masterov D.V., Pavlov S.A., Blagodatkin A.V. HTSC Josephson oscillator with inhomogeneous bias. *Chaos, Solitons & Fractals*, 2025, 191, 115907. DOI: 10.1016/j.chaos.2024.115907.
243. Roopayan Ghosh, Madhumita Sarkar, I.M. Khaymovich. Reentrant localization induced by short-range hopping in the fractal Rosenzweig-Porter model. *Phys. Rev. B* 111, L220102 – Published 27 June, 2025. DOI: 10.1103/k957-fcmh.
244. Rychikhina E.D., Travkin V.V., Koptyaev A.I., Gordeev K.M., Nazarov A.A., Yakubov M.R., Mironov N.A., Pakhomov G.L. Ni-etiochlorin-III: solid-state properties and photovoltaic performance. *Journal of Porphyrins and Phthalocyanines*. – 2025. – V. 29, № 7. – P. 833-843. – DOI: 10.1142/S108842462550052X.
245. Shilpi Roy, Saurabh Basu, I.M. Khaymovich. Ergodicity-breaking phase diagram and fractal dimensions in long-range models with generically correlated disorder. *Phys. Rev. B* 111, 104203 – Published 7 March, 2025. DOI: 10.1103/PhysRevB.111.104203.
246. Smolina E.O., Stepikhova M.V. Loop Defects in Honeycomb Photonic Crystals. *Physica status solidi – Rapid Research Letters*, v.19, 2400247 (2025). DOI: 10.1002/pssr.202400247.
247. Titova E.I., Kashchenko M.A., Miakonkikh A.V., Morozov A.D., Shabanov A.V., Domaratskiy I.K., Zhukov S.S., Mylnikov D.A., Rumyantsev V.V., Morozov S.V., Novoselov K.S., Bandurin D.A., Svintsov D.A. Non-Saturated Performance Scaling of Graphene Bilayer Sub-Terahertz Detectors at Large Induced Bandgap. *Advanced Optical Materials*, v.13, No16, 2500167 (2025). DOI: 10.1002/adom.202500167.

248. Travkin V.V., Koptyaev A.I., Luk'yanov A.Yu., Pakhomov G.L. Optical Spectra, Morphology, and Photoconductivity of SnPc Thin Films Deposited at Different Temperatures. *Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques*. 19(4), 952-962 (2025). DOI: 10.1134/S102745102570137X.
249. Vasiakin M.M., Mel'nikov A.S., Disorder-enhanced superconductivity in altermagnet-superconductor hybrids, *Physical Review B* 111, L100502 (2025). DOI: 10.1103/PhysRevB.111.L100502.
250. Volkov P., Bobrov A., Goryunov A., Kovrigin M., Lukyanov A., Semikov D., Vyazankin O. Phase Tandem Low-Coherence Interferometry for Surface Vibration Measurements. *Sensors*. 2025; 25(3):681. DOI: 10.3390/s25030681.
251. Volkov P., Bobrov A., Vyazankin O., Gorshkov A., Goryunov A., Lemeshevskaya G., Lukyanov A., Nezhdanov A., Semikov D., Sidorenko K. Low-Coherence Integrated Optical Interferometer for Fibre Optic Sensors. *Sensors*. 2025; 25(1):116. DOI: 10.3390/s25010116.
252. Ulenikov O.N., Gromova O.V., Bekhtereva E.S., Khudyakova Yu.V., Vaks V.L. Submillimeter wave spectrum of the 12CH₂35Cl₂ methylene chloride in the excited vibrational state up to 1.1 THz // *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, Volume 336, April 2025, 109377. DOI: 10.1016/j.jqsrt.2025.109377.
253. Zhabanov Y.A., Pakhomov G.L., Travkin V.V., Vyalkin D.A., Rychikhina E.D., Mironov N.A., Yakubov M.R. Experimental and theoretical determination of the main types of ligands in a mixture of petroporphyrins. *MacroHeteroCycles*. – 2025. – V. 18, № 4, accepted.
254. Zholudev M.S., Litovchenko O.M., Morozov S.V. Tunnel hole injection in a unipolar HgCdTe-based laser diode. *Semiconductor Science and Technology*, v.40, 035001 (2025). DOI: 10.1088/1361-6641/ada9cc.
255. Zuev O.B., Kovalenko M.V., Mel'nikov A.S. Superconducting photocurrents induced by structured electromagnetic radiation, *Physical Review B* 112, 144503 (2025). DOI: 10.1103/cr1g-wnmc.

Институт проблем машиностроения РАН

256. Ermolaev A.I., Okhulkov S.N., Plekhov A.S., Titov D.Yu. Study of speed ripple of an unbalanced induction motor under mechanical synchronization // *Russian Engineering Research*. – 2025. – Vol. 45. – No. 3. – P. 298-307. DOI: 10.3103/S1068798X25700248.
257. Ermolaev A.I., Plekhov A.S., Tishin I.V. Absorption of the Vibration Energy of Overhead Power Lines by means of a Magnetorheological Damper // *Russian Electrical Engineering*. – 2025. – Vol. 96. – No. 10. – P. 864–869.
258. Erofeev V.I., Antonov A.M., Malkhanov A.O. On the velocities of Rayleigh surface waves propagating along the boundaries of generalized continua // *Communications in Computer and Information Science*. – 2025. – Vol. 2363. – P.213-220. DOI: 10.1007/978-3-031-80457-1_16.
259. Erofeev V.I., Antonov A.M., Malkhanov A.O. On the velocities of Rayleigh surface waves propagating along the boundaries of generalized continua // *Journal of Siberian Federal University. Mathematics and Physics*. – 2025. – Vol.18 (2). – P. 191-198.
260. Erofeev V.I., Butygin D.A. Quasi-harmonic longitudinal wave propagating in a rod, the deformation of the material thereof is described by neo-Hookean potential // *Bulletin of the*

Russian Academy of Sciences: Physics. – 2025. – Vol.89. Suppl. 1. – P. S47-S55. DOI: 10.1134/S1062873825713893.

261. Erofeev V.I., Il'ichev A.T., Tomashpolskii V.Ya. Asymptotics of the Evans function for subsonic solitary waves in a micropolar electrically conductive elastic medium // Theoretical and Mathematical Physics. – 2025. – Vol. 224. – No. 3. – P. 1613-1624. DOI: 10.1134/S0040577925090065.

262. Erofeev V.I., Lenin A.O., Lisenkova E.E., Tsarev I.S. Bending waves in beams lying on generalized deformable foundations: elastic, viscoelastic and nonlinear-elastic ones // Advanced Structured Materials. – 2025. – Vol. 223. – P.149-180. DOI: 10.1007/978-3-031-90022-8_11.

263. Erofeev V.I., Leont'eva A.V. Nonlinear longitudinal spatially localized deformation waves propagating in a Bishop rod located in a magnetic field and having material damage // Theoretical and Mathematical Physics. – 2025. – Vol. 225. – No. 1. - P. 1695-1711. DOI: 10.1134/S0040577925100010.

264. Erofeev V.I., Lisenkova E.E. Energy and momentum change laws for two-dimensional elastic systems with moving objects // Acoustical Physics. – 2025. – Vol. 71. – No. 3. – P. 301-311. DOI: 10.1134/S1063771024601973.

265. Erofeev V.I., Lisenkova E.E. On some kinematic and energy relations for waves propagating in elastic systems // Computational Mathematics and Mathematical Physics. – 2025. – Vol. 65. – No. 5. – P. 982-994. DOI: 10.1134/S096554252570023X.

266. Erofeev V.I., Lisenkova E.E., Malkhanov A.O., Gerasimov S.I. Mathematical modeling of the dynamics of elastic elements of mechanical engineering structures which carry moving distributed loads // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2025. – Vol. 46. – No. 6. – P.2775-2787. DOI: 10.1134/S1995080225608331.

267. Es'kin V.A., Davydov D.V., Gur'eva J.V., Malkhanov A.O., Smorkalov M.E. Separable physics-informed neural networks for solving elasticity problems // Computational Mathematics and Mathematical Physics. – 2025. – Vol. 65. – No. 9. – P. 2260-2275. DOI: 10.1134/S0965542525701118.

268. Rusin E.E., Razov E.N. Mechanical and tribological properties of compacts obtained by pulse pressing from a mixture of iron micropowder and molybdenum nanopowder // Bulletin of the South Ural State University. Ser. Metallurgy. – 2025. – V. 25(4). – P. 86–98. DOI: 10.14529/met250408.

269. Vanyagin A.V., Erofeev V.I., Ermolaev A.I., Okhulkov S.N., Plekhov A.S. Development of a torque-based overload protection system for a hot forging press // Russian Engineering Research. – 2025. – Vol. 45. – No. 5. – P. 616-628. DOI: 10.3103/S1068798X25700832.

270. Zemlyanukhin A.I., Bochkarev A.V., Erofeev V.I., Pavlov I.S. Nonlinear periodic waves in a deformable medium modeled by chains of active Morse–van der Pol particles // Acoustical Physics. – 2025. – Vol. 71. – No. 1. – P. 1-10. DOI: 10.1134/S1063771024602292.