

ИЗВЕСТИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ

Том 88 № 6 Июнь 2024

Журнал основан в сентябре 1936 г.
Выходит 12 раз в год
ISSN 0367-6765

Журнал издается под руководством Отделения физических наук РАН

Главный редактор
чл.-корр. РАН **Д.Р. Хохлов**

Редакционная коллегия:

докт. физ.-мат. наук **В.В. Воронов** (зам. главного редактора)
чл.-корр. РАН **А.В. Наумов** (зам. главного редактора)

Редакционный совет:
докт. физ.-мат. наук, проф. **Н.С. Зеленская**,
чл.-корр. РАН **А.А. Калачев**,
академик НАНБ, иностр. чл. РАН **С.Я. Килин**,
иностран. чл. РАН, Prof. Dr. **G. Leuchs**,
чл.-корр. РАН **М.В. Либанов**, Prof. Dr. **T. Plakhotnik**,
Prof. Dr. **A. Rebane**, академик РАН **А.С. Сигов**,
докт. физ.-мат. наук **Е.В. Хайдуков**

Заведующий редакцией
канд. физ.-мат. наук **К.Р. Каримуллин**

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17Б
Телефон: +7(499)658-0102
izvphys@gmail.com
www.izv-fiz.ru

Москва
ФГБУ «Издательство «Наука»

СОДЕРЖАНИЕ

Том 88, номер 6, 2024

К 100-летию со дня рождения профессора Уно Хермановича Копвиллема <i>Г. И. Долгих, С. В. Пранц, С. В. Сазонов, В. М. Чудновский</i>	851
Квантовая оптика и когерентная спектроскопия	
Многопараметрическая квантовая метрология с использованием светлых солитонов <i>А. П. Алоджанц, Д. В. Царёв, С. В. Осипов, М. С. Подошведов, С. П. Кулик</i>	854
Моделирование движения атомов случайными сдвигами частот переходов в методе связанных осцилляторов <i>А. П. Аммосов, Г. В. Волошин, Я. А. Фофанов, И. М. Соколов</i>	862
Оптическая динамика суперкристалла квантовых излучателей V-типа: влияние дефазировки электронных состояний <i>Д. Я. Байрамдурдыев, Р. Ф. Маликов</i>	869
Атомно-фотонный кластер в нелинейной и квантовой оптике <i>А. М. Башаров</i>	876
Особенности биологического действия интенсивных лазерных импульсов на молекулярном уровне <i>А. Н. Бугай</i>	884
Пространственная когерентность экситон-поляритонных конденсатов Бозе—Эйнштейна <i>Н. В. Кузнецова, Д. В. Макаров, Н. А. Асриян, А. А. Елистратов, Ю. Е. Лозовик</i>	889
Тестирование сенсоров на основе частиц $\text{NaYF}_4:\text{Yb}$, Er для измерения температуры в биологических средах <i>А. В. Леонтьев, Л. А. Нуртдинова, Е. О. Митюшкин, А. Г. Шмелев, Д. К. Жарков, В. В. Андрианов, Л. Н. Муранова, Х. Л. Гайнутдинов, В. Г. Никифоров</i>	896
Три-эйри пучки и плоскость их автофокусировки <i>Д. В. Прокопова, Е. Г. Абрамочкин</i>	902
Метод Клышко для аналоговых фотодетекторов и безэталоное измерение числа фотонов <i>П. А. Прудковский, Д. А. Сафроненков, Г. Х. Китаева</i>	909
Пространственная селективность четырехволнового преобразователя излучения с учетом поворота слоя полидисперсной наносuspension <i>М. В. Савельев, К. Е. Алеферкина</i>	917
Об оптических автоволнах в неравновесных средах <i>С. В. Сазонов</i>	925
Деактивация триплетных состояний металлопорфиринов молекулярным кислородом <i>А. С. Старухин, А. Ю. Ильин, Т. А. Павич</i>	929
Зависимость значений квантовых выходов флуоресценции порфиринов и фталоцианинов от эффектов реабсорбции <i>А. С. Старухин, В. В. Ковгар, В. С. Шершень, Т. А. Павич</i>	935
Генерация терагерцового излучения атомными системами при различных значениях отношения частот компонент воздействующих двухчастотных лазерных полей <i>С. Ю. Стремоухов</i>	941

Люминесценция и лазерная физика

Генерация на ионах молекулярного азота в лазерной плазме <i>В. Ф. Лосев, И. А. Зятиков</i>	947
Флуоресцентное исследование фототрансформации антибиотика в воде <i>Н. П. Безлепкина, О. Н. Чайковская, Е. Н. Бочарникова</i>	952
Фотофизические свойства люминофоров на основе 3-(1,3-бензотиазол-2-ил)-4-гидроксибензолсульфокислоты <i>Е. В. Парфенова, Н. В. Слюсаренко, С. В. Кулагин, А. В. Рогова, Ф. Н. Томилин, Е. А. Слюсарева</i>	960
Эффективность наземного приемного терминала для квантовой связи <i>К. А. Барбышев, А. В. Дуплинский, А. В. Хмелев, В. Л. Курочкин</i>	967
Оптимизированное восстановление частоты следования спутникового квантового сигнала <i>А. Н. Чернов, А. В. Хмелев, В. Л. Курочкин</i>	975
Улучшение оценки длины секретного ключа в канале Спутник—Земля <i>Е. И. Ивченко, А. В. Хмелев, В. Л. Курочкин</i>	981
Системы люминесценции в алмазе на 489 нм <i>С. В. Лепеха, Е. А. Васильев, А. С. Кобузов, Д. А. Зедгенизов</i>	986
Влияние температуры на фотолюминесценцию квантовых точек CdSe/ZnS в биополимерном композите с эритрозином В <i>Н. В. Слюсаренко, М. А. Герасимова, Е. В. Парфенова, Е. А. Слюсарева</i>	991
Фотолюминесценция с квазибелым спектром в кристаллах LiF-UO ₂ с центрами окраски <i>Л. И. Щепина, Н. А. Иванов, В. А. Ерофеева, Л. И. Ружников</i>	997

CONTENTS

Vol. 88, No. 6, 2024

- К 100-летию со дня рождения профессора Уно Хермановича Копвиллема
Г. И. Долгих, С. В. Пранц, С. В. Сазонов, В. М. Чудновский 851

Quantum Optics and Coherent Spectroscopy

- Multiparameter quantum metrology with bright solitons
A. P. Alodjants, D. V. Tsarev, S. V. Osipov, M. S. Podoshvedov, S. P. Kulik 854
- Simulation of atomic motion by random shift of transition frequencies in the method of coupled dipoles
A. P. Ammosov, G. V. Voloshin, Ya. A. Fofanov, I. M. Sokolov 862
- Optical dynamics of a supercrystal of V-type quantum emitters: effects of the electronic states' dephasing
D. Ya. Bayramdurdyev, R. F. Malikov 869
- Atom-photon cluster in nonlinear and quantum optics
A. M. Basharov 876
- Peculiarities of the biological action of intense laser pulses at the molecular level
A. N. Bugay 884
- Spatial coherence of exciton-polaritonic Bose—Einstein condensates
N. V. Kuznetsova, D. V. Makarov, N. A. Asriyan, A. A. Elistratov, Yu. E. Lozovik 889
- NaYF₄: Yb, Er based nanosensors testing for temperature measurements in biological media
A. V. Leontyev, L. A. Nutrdinova, E. O. Mityushkin, A. G. Shmelev, D. K. Zharkov, V. V. Andrianov, L. N. Muranova, Kh. L. Gainutdinov, V. G. Nikiforov 896
- Three-Airy beams and their autofocusing plane
D. V. Prokopova, E. G. Abramochkin 902
- Klyshko method for analog photodetectors and absolute measurement of the photon numbers
P. A. Prudkovskii, D. A. Safronenkov, G. Kh. Kitaeva 909
- Spatial selectivity of the four-wave radiation converter considering the rotation of the polydisperse nanosuspension layer
M. V. Savelyev, K. E. Aleferkina 917
- On the optical autowaves in none-equilibrium media
S. V. Sazonov 925
- Deactivation of triplet states of the metalloporphyrins by molecular oxygen
A. S. Starukhin, A. Yu. Ilyin, T. A. Pavich 929
- Dependence of the values of fluorescence quantum yields for porphyrins and phthalocyanines from the effects of reabsorption
A. S. Starukhin, V. V. Kouhar, V. S. Shershan, T. A. Pavich 935
- Generation of terahertz radiation by atomic systems at different ratios of frequencies between components of interacting two-color laser fields
S. Yu. Stremoukhov 941

Luminescence and Laser Physics

Lasing from molecular nitrogen ions in laser plasma <i>V. F. Losev, I. A. Zyatikov</i>	947
Fluorescent research of antibiotic phototransformation in aqueous solution <i>N. P. Bezlepina, O. N. Tchaikovskaya, E. N. Bocharnikova</i>	952
Photophysical properties of phosphors based on 3-(1,3-benzothiazol-2-yl)-4-hydroxybenzenesulfonic acid <i>E. V. Parfenova, N. V. Slyusarenko, S. V. Kulagin, F. N. Tomilin, A. V. Rogova, E. A. Slyusareva</i>	960
Ground station efficiency for quantum communications <i>K. A. Barbyshev, A. V. Duplinsky, A. V. Khmelev, V. L. Kurochkin</i>	967
Optimized frequency recovery of the satellite quantum signal <i>A. N. Chernov, A. V. Khmelev, V. L. Kurochkin</i>	975
Improving length estimation of the secret key in satellite-to-ground quantum channel <i>E. I. Ivchenko, A. V. Khmelev, V. L. Kurochkin</i>	981
Luminescence systems in diamond at 489 nm <i>S. V. Lepekha, E. A. Vasilev, A. S. Kobuzov, D. A. Zedgenizov</i>	986
Effect of temperature on photoluminescence of CdSe/ZnS quantum dots in biopolymer composite with erythrosin B <i>N. V. Slyusarenko, M. A. Gerasimova, E. V. Parfenova, E. A. Slyusareva</i>	991
Photoluminescence with quasi-white spectrum in LiF-UO ₂ crystals with color centers <i>L. I. Shchepina, N. A. Ivanov, V. A. Erofeeva, L. I. Ruzhnikov</i>	997
