

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 72, номер 1, 2008

## Материалы XI Всероссийского семинара “Физика и применение микроволн”

|   |    |
|---|----|
| <b>А. П. Сухоруков</b><br>Физика микроволн и фотоника   | 6  |
| <b>И. В. Кабакова, А. П. Сухоруков</b><br>Пространственное переключение оптического сигнала в дефокусирующем фоторефрактивном кристалле   | 8  |
| <b>А. А. Калинович, В. Е. Лобанов, А. П. Сухоруков</b><br>Взаимное отталкивание оптических пучков в средах с нелокальной нелинейностью  | 12 |
| <b>В. Е. Лобанов, А. П. Сухоруков</b><br>Применение фокусированных пучков для управления параметрическим отражением   | 16 |
| <b>А. К. Сухорукова, А. П. Сухоруков, В. Е. Лобанов, О. В. Боровкова</b><br>Дискретная дифракция на каскадно-индуцированной периодической решетке   | 19 |
| <b>А. А. Колегов, Н. И. Буримов, С. М. Шандаров, В. С. Беликов, В. В. Прокофьев, Т. Яаскелайнен, А. Л. Толстик, П. И. Ропот</b><br>Влияние некогерентной подсветки на двухволновое взаимодействие света в кристалле титаната висмута                            | 23 |
| <b>М. Б. Белоненко, Е. В. Демушкина, Н. Г. Лебедев</b><br>Периодические домены тока в системе углеродных нанотрубок   | 28 |
| <b>Ю. Н. Барабаненков, М. Ю. Барабаненков</b><br>Когерентный эффект ближнего поля теплового микроволнового излучения нагретого тела   | 33 |
| <b>В. А. Бушуев, Б. И. Манцызов</b><br>Линейный эффект удвоения частоты следования лазерных импульсов при лауэ-геометрии брэгговской дифракции в фотонном кристалле   | 36 |
| <b>А. Н. Бугай, С. В. Сазонов</b><br>Солитонный механизм преобразования частоты акустического импульса в красную область  | 41 |
| <b>С. В. Сазонов, В. А. Халяпин</b><br>О солитоноподобной динамике предельно коротких акустических импульсов в парамагнитном кристалле  | 48 |
| <b>В. В. Самарцев</b><br>Фемтосекундное фотонное эхо в полимерных легированных пленках при комнатной температуре  | 53 |
| <b>И. И. Попов, М. Ю. Кокурин, В. Т. Нигматуллина</b><br>Многоимпульсное возбуждение фотонного эха и его применение для разработки принципа построения оптического эхо-процессора   | 58 |
| <b>А. Ю. Воробьев, С. В. Петрушкин, В. В. Самарцев</b><br>Антистоксово фемтосекундное фотонное эхо в легированных полимерных пленках и возможность режима когерентного оптического охлаждения   | 61 |
| <b>В. А. Зуйков, К. Р. Каримуллин, Т. Г. Митрофанова, В. В. Самарцев, А. М. Шегеда, А. В. Шкаликов</b><br>Некогерентное фотонное эхо в спектроскопии оптически плотных сред   | 67 |
| <b>А. Н. Леухин, Л. Г. Корнилова, А. Ю. Тюкаев</b><br>Выбор модулирующей последовательности для кодового разделения каналов в оптической памяти фотонного эха   | 73 |
| <b>Е. Г. Абрамочкин, К. Н. Афанасьев, В. Г. Волостников, А. В. Коробцов, С. П. Котова, Н. Н. Лосевский, А. М. Майорова, Е. В. Разуева</b><br>Формирование вихревых световых полей с заданной формой интенсивности для задач лазерной манипуляции микрообъектами | 76 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Г. В. Вдовин, И. Р. Гуральник, О. А. Заякин, Н. А. Климов, С. П. Котова, М. Ю. Локтев, А. Ф. Наумов, В. В. Патлань, С. А. Самагин</b>             |     |
| Жидкокристаллические модальные корректоры волнового фронта   | 80  |
| <b>Г. В. Белокопытов, Ю. В. Рыжикова</b>   |     |
| Сравнение характеристик изображения в проекционной фотолинтографии   | 88  |
| <b>В. А. Буров, А. А. Шмелёв, О. Д. Румянцева</b>  |     |
| Томография пространственного распределения рассеивателя в нелинейных процессах третьего порядка  | 92  |
| <b>А. В. Корженевский, Т. С. Туйкин</b>  |     |
| Планарная измерительная система для экспериментов по электрополевой томографии   | 100 |
| <b>В. М. Геликонов, Г. В. Геликонов, П. А. Шилигин</b>   |     |
| Оптимизация метода спектральной оптической когерентной томографии на базе интерферометров Физо и Майкельсона   | 104 |
| <b>Л. И. Булатов, В. В. Двойрин, В. М. Машинский, Е. М. Дианов, А. П. Сухоруков, А. А. Умников, А. Н. Гурьянов</b>                                   |     |
| Поглощение и рассеяние в волоконных световодах, активированных висмутом  | 110 |
| <b>А. С. Логгинов, А. Г. Ржанов, Д. В. Скоров</b>  |     |
| Инжекционные лазеры с двойным вертикальным резонатором и фильтрацией поперечных мод  | 115 |
| <b>О. Г. Кошелев, Е. А. Гусева</b>   |     |
| О применении интерференции миллиметровых и субмиллиметровых волн для диагностики распределения фотопроводимости по толщине полупроводниковых пластин | 120 |
| <b>С. А. Вызулин, А. В. Горобинский, Х. Н. Искандаров, Е. В. Лебедева, Н. Е. Сырьев, И. Т. Трофименко, И. Г. Шипкова</b>                             |     |
| Использование метода ФМР для исследования мультислойных наноструктур   | 125 |
| <b>Н. В. Ильин, И. Г. Кондратьев, А. И. Смирнов</b>  |     |
| Истинные поверхностные волны, направляемые метаматериалами   | 130 |
| <b>Е. А. Мясин, В. В. Евдокимов, А. Ю. Ильин</b>   |     |
| Резонансный генератор 2-мм диапазона волн на второй пространственной гармонике двухрядной периодической структуры оротрона                           | 135 |
| <b>А. В. Пеклевский, В. Л. Саввин</b>  |     |
| Спектр скоростей и динамика электронных потоков в расширяющихся магнитных полях  | 139 |
| <b>А. А. Короновский, О. И. Москаленко, П. В. Попов, А. Е. Храмов</b>  |     |
| Способ скрытой передачи информации, основанный на явлении обобщенной синхронизации   | 143 |
| <b>А. В. Стародубов, А. А. Короновский, А. Е. Храмов, Ю. Д. Жарков, Б. С. Дмитриев, В. Н. Скороходов</b>   |     |
| Явление обобщенной синхронизации в клистронных генераторах хаоса с запаздывающей обратной связью (эксперимент и численное моделирование)             | 148 |

# Contents

---

Volume 72, Number 1, 2008

---

## MATERIALS OF XI ALL-RUSSIAN SEMINAR “MICROWAVE PHYSICS AND APPLICATIONS”

|  |    |
|--|----|
| <b>A. P. Sukhorukov</b><br>Microwave physics and photonics   | 6  |
| <b>I. V. Kabakova, A. P. Sukhorukov</b><br>Spatial all-optical signal switching in defocusing photorefractive crystal  | 8  |
| <b>A. A. Kalinovich, V. E. Lobanov, A. P. Sukhorukov</b><br>Mutual repulsion of optical beams in media with nonlocal nonlinearity  | 12 |
| <b>V. E. Lobanov, A. P. Sukhorukov</b><br>Focused beams application for parametric reflection control  | 16 |
| <b>A. K. Sukhorukova, A. P. Sukhorukov, V. E. Lobanov, O. V. Borovkova</b><br>Discrete diffraction on the cascade-induced periodic lattice   | 19 |
| <b>A. A. Kolegov, N. I. Burimov, S. M. Shandarov, V. S. Belikov, V. V. Prokofiev,<br/>T. Jaaskelainen, A. L. Tolstik, P. I. Ropot</b><br>Influence of an external incoherent radiation on two-beam interaction of light waves in<br>bismuth titanium oxide crystal | 23 |
| <b>M. B. Belonenko, E. V. Demushkina, N. G. Lebedev</b><br>Periodic current domains in carbon nanotubes system   | 28 |
| <b>Yu. N. Barabanenkov, M. Yu. Barabanenkov</b><br>Near field coherent effect in microwave thermal radiation of heated body  | 33 |
| <b>V. A. Bushuev, B. I. Mantsyzov</b><br>Linear effect of laser pulse repetition rate doubling at the Laue scheme of Bragg diffraction<br>in photonic crystal  | 36 |
| <b>A. N. Bugay, S. V. Sazonov</b><br>A soliton mechanism of frequency conversion of the acoustic pulse into red range  | 41 |
| <b>S. V. Sazonov, V. A. Khalyapin</b><br>On the soliton dynamics of extremely short acoustic pulses in a paramagnetic crystal  | 48 |
| <b>V. V. Samartsev</b><br>Femtosecond photon echo in dye-doped polymer films at room temperature   | 53 |
| <b>I. I. Popov, M. Yu. Kokurin, V. T. Nigmatullina</b><br>Multipulse excitation of a photon echo and its application for the optical echo-processor development  | 58 |
| <b>A. Yu. Vorobyev, S. V. Petrushkin, V. V. Samartsev</b><br>Femtosecond photon echo in dye-doped polymer film and the possibility of coherent<br>optical cooling  | 61 |
| <b>V. A. Zuykov, K. R. Karimullin, T. G. Mitrofanova, V. V. Samartsev,<br/>A. M. Shegeda, A. V. Shkalikov</b><br>Impure optical dense media spectroscopy by means of the incoherent photon echo  | 67 |
| <b>A. N. Leukhin, L. G. Kornilova, A. Yu. Tyukaev</b><br>Choice of modulation sequences for channelization at optical memory on photon echo  | 73 |
| <b>E. G. Abramochkin, K. N. Afanasiev, V. G. Volostnikov, A. V. Korobtsov,<br/>S. P. Kotova, N. N. Losevsky, A. M. Mayorova, E. V. Razuvaeva</b><br>Vortical light fields formation with preset intensity for laser micromanipulation                              | 76 |
| <b>G. V. Vdovin, I. R. Guralnik, O. A. Zayakin, N. A. Klimov, S. P. Kotova,<br/>M. Yu. Loktev, A. F. Naumov, V. V. Patlan, S. A. Samagin</b><br>Liquid crystal modal wavefront correctors  | 80 |
| <b>G. V. Belokopitov, J. V. Ryzhikova</b><br>Comparison of the critical dimensions of images in projection photolithography  | 88 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>V. A. Burov, A. A. Shmelev, O. D. Rumyantseva</b><br>Tomography of spatial distribution of scatterer in third order nonlinear processes   | 92  |
| <b>A. V. Korjenevsky, T. S. Tuykin</b><br>Planar measuring system for experiments on electric field tomography   | 100 |
| <b>V. M. Gelikonov, G. V. Gelikonov, P. A. Shilyagin</b><br>System optimization of Fizeau-based Fourier domain optical coherence tomography with reference Michelson interferometer  | 104 |
| <b>L. I. Bulatov, V. V. Dvoyrin, V. M. Mashinsky, E. M. Dianov, A. P. Sukhorukov, A. A. Umnikov, A. N. Guryanov</b><br>Absorption and scattering in bismuth-doped optical fibers   | 110 |
| <b>A. S. Logginov, A. G. Rzhанov, D. V. Skorov</b><br>Injection lasers with vertical dual-cavity and the lateral mode filtering  | 115 |
| <b>O. G. Koshelev, E. A. Guseva</b><br>Millimeter and submillimeter wave's using for transverse photoconductivity depth distribution in semiconductor wafers   | 120 |
| <b>S. A. Vyzulin, A. V. Gorobinsky, H. N. Iskandarov, E. V. Lebedeva, N. E. Syr'ev, I. T. Trofimenko, I. G. Shipkova</b><br>Application of FMR methods to investigation of nanomultilayers   | 125 |
| <b>N. V. Ilin, I. G. Kondratiev, A. I. Smirnov</b><br>Authentic surface waves guided by metamaterials  | 130 |
| <b>E. A. Myasin, V. V. Evdokimov, A. Yu. Ilyin</b><br>Two mm resonance oscillator operating on second space harmonic of two-row orotron periodic structure   | 135 |
| <b>A. V. Peklevskiy, V. L. Savvin</b><br>Spectrum of velocities and dynamics of electron beams in divergent magnetic fields  | 139 |
| <b>A. A. Koronovskii, O. I. Moskalenko, P. V. Popov, A. E. Hramov</b><br>Method for secure information transmission based on generalized synchronization   | 143 |
| <b>A. V. Starodubov, A. A. Koronovskii, A. E. Hramov, B. S. Dmitriev, Yu. D. Zharkov, V. N. Skorohodov</b><br>Generalized synchronization phenomenon in klystron generators of chaos with delayed feedback circuit (experiment and numerical simulation) | 148 |

---



---