Пр 46-1
79-2

ISSN 0367-6765

Том 79, Номер 2 **Февраль 2015**

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ

http://www.naukaran.ru
http://www.maik.ru

В журнале “Известия Российской академии наук. Серия физическая” печатаются научные материалы, доложенные на сессиях и совещаниях, созываемых Российской академией наук.

“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 79, № 2, 2015

Материалы XIV Международной конференции "Люминесценция и лазерная физика" (ЛЛФ-2014)

В. Е. Привалов, В. Г. Шеманин
Лидарное уравнение с учетом конечной ширины линии генерации лазера 170

Е. Н. Будилова, В. А. Никитенко, С. М. Кокин
Очувствление ультрафиолетовой люминесценции ZnO 181

В. Т. Шамирзаев, В. А. Гайслер, Т. С. Шамирзаев
Люминесцентный контроль загрязнения воды тяжелыми фракциями нефтепродуктов 186

А. А. Кирпичникова, С. А. Кузнецов, В. С. Пивцов
Исследования высокоэффективного Yb:KYW-лазера с диодной накачкой 191

В. Л. Курочкин, И. Г. Неизвестный
Распределение квантового ключа по оптоволоконным линиям с применением сверхпроводящих детекторов одиночных фотонов 195

Л. И. Вострикова, В. А. Смирнов
Параметрический процесс при оптическом полинге стекла 198

Л. И. Вострикова, В. А. Смирнов
Фотомодификация стекломатериалов для создания микро- и наноперiодных частотных преобразователей 203

Н. В. Абузова, А. С. Ципотан, В. В. Слабко
Моделирование спектров поглощения пар наночастиц 208

А. М. Вьюнышев, Ю. А. Шереметьева, Б. А. Наседкин, И. С. Батурин, А. Р. Ахматханов, В. Я. Шур
Генерация второй гармоники фемтосекундных лазерных импульсов в условиях нелинейной дифракции Рамана–Ната 213

Ю. В. Гензе, Л. И. Щепина, И. Я. Щепин, О. И. Шипилова, В. Л. Паперный, Н. А. Иванов
Электрические свойства тонких пленок на основе LiF с нанокластерами золота и меди 217

В. И. Барышников, И. В. Шипаев
Усиление и формирование фемтосекундных лазерных моноимпульсов при сильноточной электронной накачке кристаллов Ti:Al_2O_3 221

А. М. Махлянова, Н. В. Брянский, А. И. Непомнящих
Применение лазерной абляции для исследования газово-жидких включений в природном кварце методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой 226

А. Н. Лукин, Т. В. Самофалова, В. Н. Семенов, В. Г. Клюев, А. Н. Нитута, Ю. С. Бездетко
Люминесценция и оптические свойства пленок $Cd_{0.9}Zn_{0.1}S$, легированных ионами меди 230

Д. М. Спиридонов, И. А. Вайнштейн, А. С. Вохминцев, А. Р. Бекетов
Катодолюминесценция кислород-вакансионных центров в структурах нитрида алюминия 234

А. В. Федюкин, А. Н. Нитута, А. Н. Лукин, В. Н. Семенов, Н. М. Овечкина
Оптические свойства и структура пленок PbS, полученных методом пиролиза тиомочевинных комплексов 238

П. В. Середин, А. С. Леньшин, А. В. Глотов, И. Н. Арсентьев, И. С. Тарасов
Рамановская и фотолюминесцентная спектроскопия эпитаксиальных гетероструктур на основе высоколегированных кремнием и магнием твердых растворов $Al_xGa_{1-x}As_{1-y}P_y$ 241

П. В. Середин, Д. Л. Голощапов, А. Н. Лукин, И. Н. Арсентьев, И. С. Тарасов
Оптические исследования ультратонких пленок Al_2O_3, выращенных на подложках GaAs(100) 246

П. В. Середин, Д. Л. Голощапов, Tatiana Prutskij, Ю. А. Ипполитов
Исследования фазовых превращений в твердых тканях человеческого зуба при кариозном процессе методами рамановской микроспектроскопии и люминесценции 250

А. В. Скиданенко, Е. Н. Попов
Определение констант релаксации молекулярного газа в непрерывном лазерном поле 256

Д. М. Лубенко, В. Ф. Лосев, Ю. М. Андреев, Г. В. Ланский, В. А. Светличный
Генерация фемтосекундных импульсов в среднем ИК- и ТГц-диапазонах в кристаллах $GaSe_{1-x}Te_x$ 261

С. В. Алексеев, Н. Г. Иванов, М. В. Иванов, В. Ф. Лосев, Ю. Н. Панченко
Уширение спектра фемтосекундного лазерного импульса при прохождении оптических материалов 266

М. Е. Левицкий, Н. Н. Бочкарев, В. Г. Соковиков
Акустическая эмиссия при сублимации микронного слоя нитрида галлия под воздействием излучения KrF-лазера 270

Е. А. Раджабов, В. А. Козловский
Спектры двухвалентного самария в кристаллах LaF_3 275

И. А. Шурыгина, Л. В. Родионова, М. Г. Шурыгин, Б. Г. Сухов, С. В. Кузнецов, Л. Г. Попова, Н. Н. Дремина
Конфокальная микроскопия в изучении влияния оригинальных про-ферментных наногликоконъюгатов элементного селена на регенерацию опорных тканей 280

И. Г. Яшина (Примак), Л. И. Щепина
Что является зародышем наноразмерных литиевых коллоидов в кристаллах LiF? 283

А. А. Шалаев, Н. С. Бобина, А. С. Паклин, Р. Ю. Шендрик, А. И. Непомнящих
Оптические и люминесцентные свойства монокристаллов LiF:Cu и LiF:Mg,Cu 287

Н. Т. Максимова, В. М. Костюков
Радиационно-термическое формирование активных центров во фторидах лития и натрия 291

Т. В. Фадеева, И. А. Шурыгина, Б. Г. Сухов, M. K. Rai, М. Г. Шурыгин, В. А. Уманец, М. В. Лесничая, Т. В. Конькова, Д. М. Шурыгин
Взаимосвязь между строением и антимикробной активностью нанокомпозитов серебра 297

С. Г. Доржиева, Ю. Л. Тушинова, Б. Г. Базаров, А. И. Непомнящих, Р. Ю. Шендрик, Ж. Г. Базарова
Люминесценция Ln-Zr-содержащих молибдатов 300

А. В. Егранов, Т. Ю. Сизова, Р. Ю. Шендрик, Н. А. Смирнова
Влияние катионных примесей на радиационное дефектообразование в щелочно-земельных фторидах 304

Contents

Vol. 79, No. 2, 2015

A simultaneous English language translation of this journal is available from Allerton Press, Inc.
Distributed worldwide by Springer. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* ISSN 1062-8738.

Proceedings of the International Conference "Luminescence and Laser Physics-2014"

V. E. Privalov, V. G. Shemanin
Lidar equation with the laser generation line finite width accounting 170

E. N. Budilova, V. A. Nikitenko, S. M. Kokin
Sensitization of ZnO ultraviolet luminescence 181

V. T. Shamirzaev, V. A. Gaisler, T. S. Shamirzaev
Luminescence detection of petroleum contaminants in water 186

A. A. Kirpichnikova, S. A. Kuznetsov, V. S. Pivtsov
Investigations of high frequency Yb:KYW diode-pumped laser 191

V. L. Kurochkin, I. G. Neizvesnyj
Quantum key distribution via fiber lines with superconducting single-photon detectors 195

L. I. Vostrikova, V. A. Smirnov
Parametrical process during optical poling of glass 198

L. I. Vostrikova, V. A. Smirnov
Glass materials photomodification for creation of micro- and nanoperiodic frequency converters 203

N. V. Abuzova, A. S. Tsipotan, V. V. Slabko
Simulation of resonant nanoparticles pair absorption spectrum 208

A. M. Vjunyshev, Yu. A. Sheremetjeva, B. A. Nasedkin, I. S. Baturin, A. R. Akhmatkhanov, V. Ya Shur
Femtosecond laser pulses second harmonic generation in the presence of nonlinear Raman–Nath diffraction 213

Yu. V. Genze, L. I. Shchepina, I. Ya. Shchepin, O. I. Shipilova, V. L. Papernyj, N. A. Ivanov
Electrical properties of thin films based on LiF with nanoclusters of gold and copper 217

V. I. Baryshnikov, I. V. Shipaev
Amplification and formation of femtosecond laser single pulses during high current electron-beam pumping of Ti:Al_2O_3 crystals 221

A. M. Makhlyanova, N. V. Bryanskij, A. I. Nepomnyashchikh
Application of laser ablation for the research of gas-liquid inclusions in natural quartz by mass-spectrometry with inductively coupled plasma 226

A. N. Lukin, T. V. Samofalova, V. N. Semenov, V. G. Klyuev, A. N. Nituta, Yu. S. Bezdetko
Luminescence and optical properties of films $Cd_{0.9}Zn_{0.1}S$ doped with copper 230

D. M. Spiridonov, I. A. Vajnshtejn, A. S. Vokhmintsev, A. R. Beketov
Cathodoluminescence of oxygen-vacancy centers in aluminum nitride structures 234

A. V. Fedjukin, A. N. Nituta, A. N. Lukin, V. N. Semenov, N. M. Ovechkina
Optical properties and structure of PbS films obtained by tiomochevina complexes pyrolisis 238

P. V. Seredin, A. S. Lenjshin, A. V. Glotov, I. N. Arsentjev, I. S. Tarasov
Raman and PL spectroscopy of MOCVD heterostructures based on $Al_xGa_{1-x}As_{1-y}P_y$ with Si and Mg high level of doping 241

P. V. Seredin, D. L. Goloshchapov, A. N. Lukin, I. N. Arsentjev, I. S. Tarasov
Study of optical propertyof ultrathin films Al_2O_3 grown on GaAs(100) substrates 246

P. V. Seredin, D. L. Goloshchapov, Tatiana Prutskij, Yu. A. Ippolitov
Investigations of the caries phases transformations in a hard tooth tissue 250

A. V. Skidanenko, E. N. Popov
Calculation of relaxation constants of molecular gas in a continuous the laser field 256

D. M. Lubenko, V. F. Losev, Yu. M. Andreev, G. V. Lanskij, V. A. Svetlichnyj
Femtosecond pulse generation in mid-IR and THz ranges in $GaSe_{1-x}Te_x$ crystals 261

S. V. Alekseev, N. G. Ivanov, M. V. Ivanov, V. F. Losev, Yu. N. Panchenko
Spectrum broadening of the femtosecond laser pulse in the optical materials 266

M. E. Levitskiy, N. N. Bochkarev, V. G. Sokovikov
Acoustic emission during sublimation micron gallium nitride layer
under the influence of KrF-laser radiation 270

E. A. Radzhabov, V. A. Kozlovskiy
Spectra of divalent samarium in LaF_3 crystal 275

I. A. Shurygina, L. V. Rodionova, M. G. Shurygin, B. G. Sukhov, S. V. Kuznetsov, L. G. Popova, N. N. Dremina
Application of confocal microscopy to study the effect of the original pro-enzyme
Se/arabinogalactan nanocomposite on tissues regeneration in skeletal system 280

I. G. Iashina (Primak), L. I. Shchepina
What is the seed of nanoscale lithium colloids in LiF crystals? 283

A. A. Shalaev, N. S. Bobina, A. S. Paklin, R. Yu. Shendrik, A. I. Nepomnyashchikh
Optical and luminescence properties of LiF:Cu and LiF:Cu,Mg single crystals 287

N. T. Maksimova, V. M. Kostyukov
Radiation-thermal formation of active centers in lithium and sodium fluorides 291

T. V. Fadeeva, I. A. Shurygina, B. G. Sukhov, M. K. Rai, M. G. Shurygin, V. A. Umanets, M. V. Lesnichaya, T. V. Kon'kova, D. M. Shurygin
The relationship between structure of silver nanocomposite
and their antimicrobial activity 297

S. G. Dorzhieva, Yu. L. Tushinova, B. G. Bazarov, A. I. Nepomniashchikh, R. Yu. Shendrik, Zh. G. Bazarova
Luminescence of Ln-Zr-containing molybdates 300

A. V. Egranov, T. Yu. Sizova, R. Yu. Shendrik, N. A. Smirnova
Influence of cationic impurities on radiation defect formation
in alkaline earth fluorides 304