

Том 78, Номер 3

ISSN 0367-6765

Март 2014

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 78, № 3, 2014

Материалы X Международного симпозиума по фотонному эху и когерентной спектроскопии

- А. В. Глейм, А. А. Анисимов, Л. Н. Аснис, Ю. Б. Вахтомин, А. В. Дивочий, В. И. Егоров, В. В. Ковалюк, А. А. Корнеев, С. М. Кынев, Ю. В. Назаров, Р. В. Ожегов, А. В. Рупасов, К. В. Смирнов, М. А. Смирнов, Г. Н. Гольцман, С. А. Козлов**
Квантовая рассылка криптографического ключа по оптическому волокну на расстояние 200 км со скоростью 180 бит/с 266
- А. Д. Тиранов, А. А. Калачёв**
Коллективное спонтанное излучение в волноводе с близким к нулю показателем преломления 271
- А. В. Леонтьев, К. В. Иванов, Т. Г. Митрофанова, В. В. Самарцев, О. Х. Хасанов**
Фемтосекундная когерентная спектроскопия четырехволнового смешения и спектроскопия наведенных “решеток” в полупроводниковых гетероструктурах (типа GaAs/AlGaAs) при комнатной температуре 276
- С. В. Орлов, А. В. Наумов**
Проявление динамики туннелирующих ДУС полимерной матрицы в мерцающей флуоресценции одиночных примесных молекул 280
- И. С. Осадько**
Мерцающая фотолюминесценция нанокристаллов полупроводника: основные факты и теоретическая модель 285
- Р. Х. Гайнутдинов, А. А. Мутьгуллина**
Прецизионная лазерная спектроскопия и проблема радиуса протона 289
- Р. Х. Гайнутдинов, М. А. Хамадеев, М. Х. Салахов**
Эффект изменения массы электрона в фотонных кристаллах и перспективы его использования 293
- С. В. Сазонов**
О генерации терагерцевого излучения методом оптического детектирования 296
- Р. Н. Шахмуратов, Ф. Г. Вагизов, О. А. Кочаровская**
Формирование регулярных импульсов большой пиковой интенсивности из случайного потока гамма-квантов 300
- В. Г. Никифоров, А. Г. Шмелев, Г. М. Сафиуллин, В. С. Лобков**
Поляризационная фемтосекундная многоимпульсная спектроскопия молекулярных колебаний и вращений в жидкости 304
- И. И. Попов, Н. С. Вашурин, С. А. Степанов, Н. И. Сушенцов**
Фотонное эхо как метод исследования взаимодействия мощных фемтосекундных импульсов с полупроводниковыми пленками наноразмерной толщины 309
- Н. И. Сушенцов, А. В. Мороз, С. А. Степанов, И. И. Попов, Н. С. Вашурин, А. Р. Хадиев**
Технологические методы формирования тонких пленок 313
- А. Н. Леухин, А. С. Шувалов, Е. Н. Потехин**
Модель Бернаскони для построения низкоэнергетических спиновых систем 316
- Д. З. Галимуллин, М. Э. Сибгатуллин, Д. И. Камалова, М. Х. Салахов**
Алгоритм роя частиц в задаче разделения двухкомпонентного спектрального контура 319

Материалы XXXII Всероссийской конференции по космическим лучам

- С. П. Кнуренко, А. Сабуров**
Спектр и массовый состав космических лучей в области 10^{15} – 10^{18} эВ по данным Якутской установки 324

А. А. Иванов, С. П. Кнуренко, А. Д. Красильников, И. В. Ксенофонов, З. Е. Петров, М. И. Правдин, Л. В. Тимофеев, И. Е. Слепцов	
Разработка прототипа широкоугольного черенковского телескопа для Якутской установки ШАЛ	327
Д. Д. Джаппуев, В. И. Волченко, А. У. Куджаев, О. И. Михайлова, В. Б. Петков, Ю. В. Стенькин	
Исследование адронных стволов ШАЛ на установке “Ковер-2”	330
И. В. Архангельская, Е. В. Воеводина, А. А. Зенин	
Спектральные критерии жесткости для гамма-всплесков	333
И. С. Заярная	
Обработка протонных событий высокой энергии с использованием нового метода поиска первичных частиц космического излучения в рентгеноэмульсионных камерах (по данным эксперимента RUNJOB)	338
Л. Л. Кашкаров, Ю. Н. Бажутов	
Исследование одиночных треков-питов и их скоплений в пластиковом трековом детекторе, экспонированном в космосе	342
Материалы VII Международной конференции “Фазовые превращения и прочность кристаллов”	
В. А. Старенченко, О. Д. Пантюхова, С. В. Старенченко, Ю. В. Соловьёва	
Моделирование ползучести в монокристаллах со сверхструктурой $L1_2$	346
О. И. Данейко, Т. А. Ковалевская, С. Н. Колупаева, Н. А. Кулаева, В. А. Старенченко	
Математическое моделирование пластической деформации материала с ГЦК-матрицей и упрочняющими частицами со сверхструктурой $L1_2$	351
В. В. Столяров	
Влияние химического и фазового состава на проявление электропластического эффекта в титановых сплавах	357
Ю. Ф. Иванов, Д. А. Косинов, Н. А. Попова, В. Е. Громов, С. В. Коновалов	
Эволюция структуры и фазового состава низкоуглеродистой ферритной стали в условиях наводороживания и деформирования	361

Contents

Vol. 78, No. 3, 2014

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 X International Symposium on Photon Echo and Coherent Spectroscopy

A. V. Glejm, A. A. Anisimov, L. N. Asnis, Yu. B. Vakhtomin, A. V. Divochiy, V. I. Egorov, V. V. Kovalyuk, A. A. Korneev, S. M. Kynev, Y. V. Nazarov, R. V. Ozhegov, A. V. Rupasov, K. V. Smirnov, M. A. Smirnov, G. N. Goltsman, S. A. Kozlov	
Quantum key distribution in an optical fiber at distance 200 km with bitrate 180 b/sec	266
A. D. Tiranov, A. A. Kalachev	
Collective spontaneous emission in a waveguide with close-to-zero refractive index	271
A. V. Leontyev, K. V. Ivanin, T. G. Mitrofanova, V. V. Samartsev, O. Kh. Khasanov	
Femtosecond coherent spectroscopy of four-wave mixing and transient gratings in semiconductor heterostructures (GaAs/AlGaAs type) at room temperature	276
S. V. Orlov, A. V. Naumov	
Manifestation of tunneling TLS dynamics of a polymer host in single-molecule fluorescence blinking	280
I. S. Osad'ko	
Blinking photoluminescence of semiconductor nanocrystals: basic facts and theoretical model	285
R. Kh. Gainutdinov, A. A. Mutygullina	
Precision laser spectroscopy and proton radius puzzle	289
R. Kh. Gainutdinov, M. A. Khamadeev, M. Kh. Salakhov	
Effect of the change in the electron mass in photonic crystal medium and perspectives for its use	293
S. V. Sazonov	
On the generation of terahertz radiation by means of optical rectification	296
R. N. Shakhmuratov, F. G. Vagizov, O. Kocharovskaya	
Formation of regular pulses with large intensity from random flow of gamma-quanta	300
V. G. Nikiforov, A. G. Shmelev, G. M. Safullin, V. S. Lobkov	
Femtosecond multipulse polarization spectroscopy of vibrations and rotations of molecules in liquids	304
I. I. Popov, N. S. Vashurin, S. A. Stepanov, N. I. Sushensov	
Photon echo as a method for investigations of the interactions of intense femtosecond pulses with the semiconductor film nanometer thickness	309
N. I. Sushentsov, A. V. Moroz, S. A. Stepanov, I. I. Popov, N. S. Vashurin, A. R. Hadiev	
Technology methods of formation thin films	313
A. N. Leukhin, A. S. Shuvalov, E. N. Potekhin	
Bernasconi model for ground state spin systems	316
D. Z. Galimullin, M. E. Sibgatullin, D. I. Kamalova, M. Kh. Salakhov	
Method of particle swarm optimization for deconvolution of two-component spectral contour	319

Proceedings of the XXXII Russian Conference on Cosmic Rays

S. Knurenko, A. Sabourov	
Spectrum and mass composition of cosmic rays in the energy range 10^{15} – 10^{18} eV derived from the Yakutsk array data	324
A. A. Ivanov, S. P. Knurenko, A. D. Krasilnikov, I. V. Ksenofontov, Z. E. Petrov, M. I. Pravdin, L. V. Timofeev, I. E. Sleptsov	
Engineering prototype of the wide-field Cherenkov telescope for the Yakutsk array	327

D. D. Dzhappuev, V. I. Volchenko, A. U. Kudzhaev, O. I. Mikhailova, V. B. Petkov, Yu. I. Stenkin Studing the hadronic cores of EAS with shower array “Carpet-2”	330
I. V. Arkhangelskaja, E. V. Voevodina, A. A. Zenin Gamma-ray bursts spectral hardness integrated criteria	333
I. S. Zayarnaya Processing of very high energy proton events with using new metod of searching for primary cosmic rays in emulsion chamber (on RUNJOB experiment data)	338
L. L. Kashkarov, Yu. N. Bazhutov Individual and grouping track pits etched in the exposed in a free space plastic track detectors	342

**Proceedings of VII International Conference
“Phase Transformations and Strength of Crystals”**

V. A. Starenchenko, O. D. Pantyhova, S. V. Starenchenko, Yu. V. Solov’eva Modeling of creep in singlcrystals of $L1_2$ superstructure	346
O. I. Daneyko, T. A. Kovalevskaya, S. N. Kolupaeva, N. A. Kulaeva, V. A. Starenchenko Mathematical modeling of plastic deformation for the materials with the FCC matrix and strengthening particles with superstructure $L1_2$	351
V. V. Stolyarov Influence of chemical and phase composition on the electroplastic effect in titanium alloys	357
Yu. F. Ivanov, D. A. Kosinov, N. A. Popova, V. E. Gromov, S. V. Konovalov Evolution of the structure and phase composition of low-carbon ferritic steel under hydrogen saturation and deformation	361
