



ISSN 0368–7147

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Том 49, №3 (561), с.205 – 298

Март, 2019

Ежемесячный журнал, издание основано Н.Г.Басовым в январе 1971 г.
Переводится на английский язык и публикуется под названием
«Quantum Electronics» издательством «Turpion Ltd», Лондон, Англия

Учредители: Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН, Институт общей физики им. А.М.Прохорова РАН, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Международный учебно-научный лазерный центр МГУ, ФГУП «НПО «Астрофизика», НИИ лазерной физики, Институт лазерной физики СО РАН, ФГУП «НИИ «Полус» им. М.Ф.Степелмаха», трудовой коллектив редакции журнала

Главный редактор О.Н.Крохин, *заместители главного редактора* И.Б.Ковш, А.С.Семёнов

Редакционный совет: С.Н.Багаев, С.В.Гапоненко (Белоруссия), С.Г.Гаранин, А.З.Грасюк, В.И.Конов, Ю.Н.Кульчин, В.А.Макаров, Г.Т.Микаелян, А.Пискарскас (Литва), В.В.Тучин, А.М.Шалагин, И.А.Щербакон

Редакционная коллегия: А.П.Богатов, В.Ю.Венедиктов, С.Г.Гречин, Е.М.Дианов, Н.Н.Евтихийев, В.Н.Задков, И.Г.Зубарев, Н.Н.Ильичёв, Н.Н.Колачевский, Ю.В.Курочкин, А.И.Маймистов, В.П.Макаров, А.А.Мармалюк, А.В.Масалов, О.Е.Наний, В.Г.Низьев, Н.А.Пихтин, Ю.М.Попов, А.В.Приезжев, А.Б.Савельев, Е.А.Хазанов, Г.А.Шафеев

Адрес редакции: Россия, 119991 ГСП-1 Москва, Ленинский просп., 53, ФИАН
Тел.: +7(495) 668 88 88, после ответа автоинформатора следует набрать 66 66 или 66 60

Электронная почта: ke@lebedev.ru

Интернет: <http://www.quantum-electron.ru> (Quantum Electronics – <http://www.turpion.org>)

Зав.редакцией Е.Ю.Запольская

Уважаемые подписчики журнала «Квантовая электроника»!

Вы можете подписаться на наш журнал в агентствах
«Урал-Пресс» (<http://www.ural-press.ru>, тел. +7 (499) 700-05-07) и
«Книга-Сервис» (<http://www.aks.ru>, тел. +7 (495) 680-90-88, +7 (495) 680-89-87).

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА, т. 49, № 3, 2019

Научные редакторы А.И.Маслов, А.Б.Савельев, А.С.Семёнов

Редакторы М.Л.Гартаницкая, Т.А.Рештакова, Н.И.Назарова, Л.В.Стратонникова

Редакторы–операторы ЭВМ Т.С.Волохова, А.И.Корнилова, С.И.Ососков, И.В.Безлапотнов

Секретарь редакции Е.В.Резвых

Формат 60 × 88/8. Усл.-печ. л. 11.76. Уч.-изд. л. 12.96. Цена 1200 руб.

Издательский № 1156

Набрано и сверстано с использованием программного пакета Adobe Creative Suite

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «Амирит», 410004 Саратов, ул. Чернышевского, 88;
тел. +7 (800) 700-86-33, +7 (845-2) 24-86-33; e-mail: zakaz@amirit.ru; веб-сайт: amirit.ru

© «Квантовая электроника», Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА, том 49, №3 (561), с. 205 – 298 (2019)

содержание

Лазеры

Ястремский А.Г., Иванов Н.Г., Лосев В.Ф. Численное моделирование усиления частотно-модулированного излучения в газовом усилителе лазерной системы THL-100	205
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Воздействие лазерного излучения на вещество

Гейнц Ю.Э., Землянов А.А., Панина Е.К. Особенности формирования ансамбля фотонных наноструй микросборкой конических частиц	210
Костенко О.Ф. Моделирование генерации жесткого рентгеновского излучения горячими электронами в серебряной мишени	216
Сахраи М., Бозорзаде Ф. Эффективная двумерная субволновая локализация атомов по поглощению пробного излучения в четырехуровневой атомной Λ -системе	220

Управление параметрами лазерного излучения

Минмин Чжан, Шэнчуан Бай, Цзюнь Дун. Генерация управляемых мод Айнса – Гаусса в микроциповом лазере с пассивной модуляцией добротности при накачке усеченным нецентральный гауссовым пучком.	226
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Нелинейно-оптические явления

Горелик В.С., Скрабатун А.В., Орлович В.А., Войнов Ю.П., Водчиц А.И., Пяташев А.Ю. Параметрическое вынужденное комбинационное рассеяние света в кристаллах нитрата бария	231
Фирстов С.В., Фирстова Е.Г., Харахордин А.В., Рюмкин К.Е., Алышев С.В., Мелькумов М.А., Дианов Е.М. Антистоксова люминесценция в световодах с сердцевинной из высокогерманатного стекла, легированного висмутом	237

Терагерцевое излучение

Данилов Е.А., Урюпин С.А. Генерация терагерцевого излучения при взаимодействии фемтосекундного импульса с пленкой металла	241
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Квантовая логика

Павлов А.В., Орлов В.В. Моделирование механизмов квантовой логики методом наложенных голограмм Фурье, основанным на нелинейности экспозиционных характеристик голографических регистрирующих сред.	246
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Рассеяние излучения

Городничев Е.Е., Rogozkin Д.Б. Круговой дихроизм в присутствии резонансных Ми-рассеивателей.	253
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Интегральная оптика

Петрин А.Б. О нелокальности отражения электромагнитной волны от плоской поверхности при возбуждении поверхностных волн	258
Царев А.В., Тазиев Р.М. Моделирование электрооптического модулятора на основе квантоворазмерного эффекта Штарка в двухслойном гребенчатом волноводе InAlGaAs на подложке из InP	266

Оптические стандарты частоты

Шелковников А.С., Бойко А.И., Киреев А.Н., Таусенев А.В., Тюриков Д.А., Шепелев Д.В., Конященко А.В., Губин М.А. Метановый радиооптический задающий генератор для эталонов фонтанного типа	272
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Подборка работ, доложенных на симпозиуме MPLP-2018

Занон-Виллет Т., Тайченачев А.В., Юдин В.И. Описание обобщенного гиперрэмсиевского резонанса на основе спинорного формализма.	278
Барышев В.Н., Осипенко Г.В., Алейников М.С., Блинов И.Ю. Метод Рамана – Рэмси импульсного возбуждения резонансов когерентного пленения населенности в ^{87}Rb -ячейке с буферным газом.	283
Курноль А., Мансо М., Пиренс М., Лекордые Л., Тран Д.Б.А., Сантагата Р., Аржанс Б., Гончаров А., Лопес О., Абгралл М., Ле Кок Ю., Ле Таргат Р., Альварес Мартинес Х., Ли В.К., Сюй Д., Потти П.Э., Хендрикс Р.Дж., Уолл Т.Э., Беневска Дж.М., Зауэр Б.Э., Тарбатт М.Р., Эми-Кляйн А., Токунага С.К., Дарки Б. Новый эксперимент по проверке сохранения четности в холодных хиральных молекулах с использованием колебательной спектроскопии	288
Морено В., Пеллатон М., Аффольдербах С., Алмат Н., Гаравипур М., Грю Ф., Милети Г. Влияние неоднородности СВЧ поля в ячейке с парами щелочного металла при рэмсиевской спектроскопии двойного резонанса.	293

Некролог

Памяти Евгения Михайловича Дианова	298
------------------------------------------	-----

Новые приборы

Standa: Поворотные платформы с прямым приводом	4-я стр. обл.
-------------------------------------------------------------	---------------

QUANTUM ELECTRONICS, vol. 49, No3 (561), pp205–298 (2019)

contents

Lasers

Yastremskii A.G., Ivanov N.G., Losev V.F. Numerical simulation of amplification of frequency-modulated radiation in a gas amplifier of a THL-100 laser system	205
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Interaction of laser radiation with matter

Geints Yu.E., Zemlyanov A.A., Panina E.K. Features of the formation of an ensemble of photonic nanojets by a micro-assembly of conical particles	210
Kostenko O.F. Simulation of the generation of hard X-rays by hot electrons in a silver target.	216
Sahrai M., Bozorgzadeh F. Efficient two-dimensional sub-wavelength localisation of atoms via probe absorption in a four-level Λ -shaped atomic system	220

Control of laser radiation parameters

Mingming Zhang, Shengchuang Bai, Jun Dong. Generation of controllable Ince-Gauss modes in a passively Q-switched microchip laser under truncated decentred Gaussian beam pumping	226
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Nonlinear optical phenomena

Gorelik V.S., Skrabatun A.V., Orlovich V.A., Voinov Yu.P., Vodchits A.I., Pyatyshev A.Yu. Parametric stimulated Raman scattering of light in barium nitrate crystals	231
Firstov S.V., Firstova E.G., Kharakhordin A.V., Ryumkin K.E., Alyshev S.V., Mel'kumov M.A., Dianov E.M. Anti-Stokes luminescence in fibres with a bismuth-doped high-germanate-glass core	237

Terahertz radiation

Danilov E.A., Uryupin S.A. Generation of terahertz radiation in the interaction of a femtosecond pulse with a metal film	241
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Quantum logic

Pavlov A.V., Orlov V.V. Simulation of the mechanisms of quantum logic using the method of superimposed Fourier holograms, based on the nonlinearity of the exposure characteristics of holographic recording media	246
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Radiation scattering

Gorodnichenov E.E., Rogozkin D.B. Circular dichroism in the presence of resonant Mie scatterers	253
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Integral optics

Petrin A.B. On the nonlocality of the reflection of an electromagnetic wave from a flat surface under excitation of surface waves	258
Tsarev A.V., Taziev R.M. Simulation of an electro-optical modulator based on the quantum-well Stark effect in a double-layer InAlGaAs comb waveguide on an InP substrate	266

Optical frequency standards

Shekovnikov A.S., Boiko A.I., Kireev A.N., Tausenev A.V., Tyurikov D.A., Shepelev D.V., Konyashchenko A.V., Gubin M.A. Methane radio-optical master oscillator for fountain-type standards	272
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Selection of papers presented at the symposium MPLP-2018

Zanon-Willette T., Taichenachev A.V., Yudin V.I. Generalised hyper-Ramsey resonance with spinors	278
Baryshev V.N., Osipenko G.V., Aleinikov M.S., Blinov I.Yu. Raman-Ramsey method for pulsed excitation of resonances of coherent population trapping in a ^{87}Rb cell with a buffer gas	283
Cournol A., Manceau M., Pierens M., Lecordier L., Tran D.B.A., Santagata R., Argence B., Goncharov A., Lopez O., Abgrall M., Le Coq Y., Le Targat R., Álvarez Martínez H., Lee W.K., Xu D., Pottier P.-E., Hendricks R.J., Wall T.E., Bieniewska J.M., Sauer B.E., Tarbutt M.R., Amy-Klein A., Tokunaga S.K., Darquié B. New experiment on testing parity symmetry in cold chiral molecules using vibrational spectroscopy	288
Moreno W., Pellaton M., Affolderbach S., Almat N., Gharavipour M., Gruet F., Mileti G. Impact of microwave-field inhomogeneity in an alkali vapour cell using Ramsey double-resonance spectroscopy	293

Obituary

In the memory of Evgenii Mikhailovich Dianov	298
--------------------------------------------------------	-----

New instruments

Standa: Direct Drive Rotation Stages	4th cover page
-------------------------------------------------------	----------------