



ISSN 0368–7147

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Том 51, № 7 (589), с. 565 – 654

Июль, 2021

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, Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М.Прохорова РАН», Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Международный учебно-научный лазерный центр МГУ им. М.В.Ломоносова, НИИ «Полус» им. М.Ф.Степанаха, Государственный оптический институт им. С.И.Вавилова, НПО «Астрофизика», Институт лазерной физики СО РАН, 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 (Беларусь), 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.Щербаков

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

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА, т. 51, № 7, 2021

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, И.В.Безлапотнов, Е.В.Коновалова

Секретарь редакции Е.В.Коновалова

Формат 60 × 88/8. Усл.-печ. л. 11.76. Уч.-изд. л. 12.10. Цена 1350 руб.

Издательский № 1184

Набрано и сверстано с использованием программного пакета Adobe Creative Suite

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «Издательско-информационное агентство «Пресс-Меню», 129128, г. Москва, ул. Малахитовая, дом 21, подв. 1, ком. 2, Тел. +7 (925) 500 7137, e-mail: press-menu@mail.ru

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА, том 51, №7 (589), с. 565 – 654 (2021)

содержание

Приглашенная статья

Вяткин А.Г. Влияние анизотропии упругости на термонаведённые искажения лазерного пучка в монокристаллах кубической сингонии с радиальным теплоотводом. Ч.2 565

Вяткин А.Г. Влияние анизотропии упругости на термонаведённые искажения лазерного пучка в монокристаллах кубической сингонии с радиальным теплоотводом. Ч.3 574

Лазеры

Коромыслов А.Л., Тупицын И.М., Чешев Е.А., Чулков Р.В. Синхронизация поперечных мод стоковой компоненты излучения Nd:KGW-лазера с продольной диодной накачкой, работающего в режиме модуляции добротности . . . 582

Артемьев С.А., Артемьев Е.А., Ломонова Е.Е., Рябочкина П.А., Чабушкин А.Н. Лазерная генерация на кристаллах $ZrO_2-Y_2O_3-NO_2O_3$ в режиме модуляции добротности 586

Управление параметрами лазерного излучения

Котов А.В., Перевалов С.Е., Стародубцев М.В., Земсков Р.С., Александров А.Г., Галактионов И.В., Кудряшов А.В., Самаркин В.В., Соловьев А.А. Адаптивная система коррекции оптических аберраций излучения мощных лазеров с динамическим определением эталонной формы волнового фронта 593

Ларионцев Е.Г., Фирсов В.В., Чекина С.Н. Взаимодействие встречных волн в кольцевом лазере на кристалле Nd:YVO₄ 597

Мигаль Е.А., Сулейманова Д.З., Потёмкин Ф.В. Генерация излучения с малым числом осцилляций в ИК спектральном диапазоне 1.3–2.2 мкм с использованием широкоапертурных кристаллов ВВО при накачке тераваттным излучением титан-сапфирового лазера. 601

Наноструктуры

Афанасьев С.А., Золотовский И.О., Кадочкин А.С., Моисеев С.Г., Светухин В.В., Павлов А.А. Межволновое взаимодействие в массиве углеродных нанотрубок с динамической плазмонной решёткой 609

Шафеев Г.А., Бармина Е.В., Пимфа Н., Раков И.И., Симакин А.В., Шарапов М.Г., Уваров О.В., Гудков С.В. Лазерная генерация и фрагментация наночастиц селена в воде и их тестирование в качестве добавки к удобрениям .. 615

Нелинейно-оптические явления

Гордеев А.А., Ефимков В.Ф., Зубарев И.Г. Двухфотонное поглощение световых пучков переменного поперечного сечения 619

Лазерные резонаторы

Полукеев Е.А., Брославец Ю.Ю., Фомичев А.А. Метод расчета положения оптической оси в лазерных резонаторах 623

Волоконно-оптическая связь

Алышев С.В., Харахордин А.В., Хегай А.М., Ососков Я.Ж., Вахрушев А.С., Фирстова Е.Г., Рюмкин К.Е., Мелькумов М.А., Лобанов А.С., Гурьянов А.Н., Фирстов С.В. Переходные процессы и перекрестные помехи в висмутовом оптическом усилителе для О-диапазона 630

Шапиро Е.Г., Шапиро Д.А. Подавление нелинейных искажений в высокоскоростной многоканальной линии связи с переменной квадратичной компенсацией дисперсии 635

Применения лазеров и другие вопросы квантовой электроники

Аполлонов В.В., Богданов В.И. О возможности повышения эффективности лазерного реактивного двигателя за счёт присоединения массы газа ударных волн 639

Макаров Г.Н. О возможности резонансного трехфотонного изотопно-селективного возбуждения излучением двух импульсных ИК лазеров колебательных состояний с $\nu = 3$ моды ν_3 молекул UF_6 в газодинамически охлажденном молекулярном потоке 643

Панченко А.Н., Белоплотов Д.В., Кожевников В.В., Ломаев М.И., Сорокин Д.А., Тарасенко В.Ф. Излучение ксенона в спектральном диапазоне 120–800 нм при возбуждении диффузным и искровым разрядами 649

Поправка

Вяткин А.Г., Хазанов Е.А. Влияние анизотропии упругости на термонаведённые искажения лазерного пучка в монокристаллах кубической сингонии с радиальным теплоотводом. Ч.1 («Квантовая электроника», 2020, т. 50, № 2, с. 114–135) 573

Новые приборы

LASSARD: Оптические столы от российского производителя 3-я стр. обл.

Coherent: Сверхбыстрый титан-сапфировый усилитель Astrella 4-я стр. обл.

QUANTUM ELECTRONICS, vol. 51, No7 (589), pp565–654 (2021)

contents

Invited paper

Vyatkin A.G. Effect of elastic anisotropy on thermally induced distortions of a laser beam in single cubic syngony crystals with radial cooling. Part II.	565
Vyatkin A.G. Effect of elastic anisotropy on thermally induced distortions of a laser beam in single cubic syngony crystals with radial cooling. Part III.	574

Lasers

Koromyslov A.L., Tupitsyn I.M., Cheshev E.A., Chulkov R.V. Transverse mode-matching of the Stokes component of radiation from a Q-switched longitudinally diode-pumped Nd:KGW laser.	582
Artemov S.A., Artemov E.A., Lomonova E.E., Ryabochkina P.A., Chabushkin A.N. Lasing on $\text{ZrO}_2\text{--Y}_2\text{O}_3\text{--Ho}_2\text{O}_3$ crystals in the Q-switched regime.	586

Control of laser radiation parameters

Kotov A.V., Perevalov S.E., Starodubtsev M.V., Zemskov R.S., Aleksandrov A.G., Galaktionov I.V., Kudryashov A.V., Samarkin V.V., Soloviev A.A. Adaptive system for correcting optical aberrations of high-power lasers with dynamic determination of the reference wavefront shape.	593
Lariontsev E.G., Firsov V.V., Chekina S.N. Interaction of counterpropagating waves in a Nd:YVO ₄ ring laser.	597
Migal E.A., Suleimanova D.Z., Potemkin F.V. Generation of few-cycle radiation pulses in the IR spectral range (1.3–2.2 μm) using wide-aperture BBO crystals pumped by a terawatt Ti:sapphire laser.	601

Nanostructures

Afanas'ev S.A., Zolotovskii I.O., Kadochkin A.S., Moiseev S.G., Svetukhin V.V., Pavlov A.A. Interwave interaction in an array of carbon nanotubes with a dynamic plasmon lattice.	609
Shafeev G.A., Barmina E.V., Pimpha N., Rakov I.I., Simakin A.V., Sharapov M.G., Uvarov O.V., Gudkov S.V. Laser generation and fragmentation of selenium nanoparticles in water and their testing as an additive to fertilisers.	615

Nonlinear optical phenomena

Gordeev A.A., Efimkov V.F., Zubarev I.G. Two-photon absorption of light beams of variable cross section.	619
--	-----

Laser resonators

Polukeev E.A., Broslavets Yu.Yu., Fomichev A.A. Method for calculating the position of the optical axis in laser resonators.	623
--	-----

Fibre-optic communication

Alyshev S.V., Kharakhordin A.V., Khegay A.M., Ososkov Ya.Zh., Vakhrushev A.S., Firstova E.G., Riumkin K.E., Melkumov M.A., Lobanov A.S., Guryanov A.N., Firstov S.V. Transient processes and cross talk in an O-band bismuth-doped fibre amplifier.	630
Shapiro E.G., Shapiro D.A. Suppression of nonlinear distortion in a high-speed multichannel communication line with variable square-law compensation.	635

Laser applications and other topics in quantum electronics

Apollonov V.V., Bogdanov V.I. Possibility of increasing the efficiency of a laser jet engine due to the addition of a mass of shock-wave gas.	639
Makarov G.N. Possibility of resonant three-photon isotope-selective excitation of vibrational states with $\nu = 3$ of UF ₆ molecule mode ν_3 by radiation of two pulsed IR lasers in a gas-dynamically cooled molecular flow.	643
Panchenko A.N., Beloplotov D.V., Kozhevnikov V.V., Lomaev M.I., Sorokin D.A., Tarasenko V.F. Emission of xenon in the spectral range 120–800 nm upon excitation by diffuse and spark discharges.	649

Erratum

Vyatkin A.G., Khazanov E.A. Effect of elastic anisotropy on thermally induced distortions of a laser beam in single cubic syngony crystals with radial cooling. Part I («Kvantovaya Elektronika», 2020, Vol. 50, №2, pp 114–135).	573
---	-----

New instruments

LASSARD: Optical tables made in Russia.	3rd cover page
Coherent: Ultrafast Ti:sapphire amplifier Astrella.	4th cover page

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.akc.ru>, тел. +7 (495) 680-90-88,
+7 (495) 680-89-87).

Электронную версию можно приобрести на сайтах akc.ru,
pressa-rf.ru.