



ISSN 0368–7147

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Том 48, № 12 (558), с.1083 – 1192

Декабрь, 2018

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 «Полюс» им. М.Ф.Степанаха», 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, М.Л.Городецкий, 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, Е.М.Дианов, Н.Н.Евтихий, 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@sci.lebedev.ru

Интернет: <http://www.quantum-electron.ru> (Quantum Electronics – <http://www.turpion.org>)
Зав.редакцией Е.Ю.Запольская

Редакция журнала «Квантовая электроника» с глубоким прискорбием сообщает, что 27 ноября на 79-м году жизни после тяжелой и продолжительной болезни скончался

Вадим Александрович Гончаров,

первый ответственный секретарь редакции, принимавший активное участие в создании журнала, и выражает глубокие соболезнования его родным и близким.

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА, т. 48, № 12, 2018

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.Осоков, И.В.Безлапотнов

Секретарь редакции Е.В.Резвых

Формат 60 × 88/8. Усл.-печ. л. 13.72. Уч.-изд. л. 15.01. Цена 1100 руб.

Издательский № 1153

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 48, № 12 (558), с. 1083 – 1192 (2018)

содержание

Спецвыпуск по волоконным лазерам

Бабин С.А., Семенов С.Л. 8-й Российский семинар по волоконным лазерам	1083
Астапович М.С., Гладышев А.В., Худяков М.М., Косолапов А.Ф., Лихачев М.Е., Буфетов И.А. Рамановская генерация со средней мощностью более 1 Вт на длине волны 4.4 мкм в кварцевом револьверном световоде ..	1084
Скворцов М.И., Абдуллина С.Р., Вольф А.А., Лобач И.А., Достовалов А.В., Бабин С.А. Узкополосный волоконный ВКР-лазер на основе двухсердцевинного световода с ВБР, записанными фемтосекундным излучением	1089
Сурин А.А., Мольков А.А., Борисенко Т.Е., Прусаков К.Ю. Использование одномодовой накачки в качестве метода подавления модовой нестабильности в волоконных лазерах на примере узкополосного Yb-лазера мощностью 100 Вт.	1095
Нюшков Б.Н., Кобцев С.М. Топологии резонаторов волоконных лазеров с синхронизацией мод излучения: возможности и перспективы	1099
Кузнецов А.Г., Харенко Д.С., Бабин С.А. Усиление диссипативных солитонов тейперным волоконным усилителем с сохранением поляризации.	1105
Тришнев А.И., Камынин В.А., Цветков В.Б., Итрин П.А. Пассивная гармоническая синхронизация мод в эрбиевом волоконном лазере	1109
Филатова С.А., Камынин В.А., Арутюнян Н.Р., Пожаров А.С., Образцова Е.Д., Итрин П.А., Цветков В.Б. Сравнение режимов синхронизации мод в гольмиевом волоконном лазере.	1113
Анашкина Е.А., Дорофеев В.В., Муравьев С.В., Моторин С.Е., Андрианов А.В., Сорокин А.А., Коптев М.Ю., Сингх С., Ким А.В. Возможности лазерного усиления и измерения структуры поля ультракоротких импульсов в диапазоне 2.7 – 3 мкм в легированных ионами эрбия волоконных световодах из теллуричного стекла	1118
Вольф А.А., Достовалов А.В., Вабниц С., Бабин С.А. Фемтосекундная запись структур показателя преломления в многомодовых и многосердцевинных волоконных световодах	1128
Ткаченко А.Ю., Лобач И.А., Подивиллов Е.В., Каблук С.И. Кольцевое зеркало с ВБР для стабилизации диапазона сканирования в волоконном лазере с самосканированием частоты.	1132
Колядин А.Н., Косолапов А.Ф., Буфетов И.А. Распространение оптического разряда по волоконным световодам с полой сердцевинкой	1138
Кашайкин П.Ф., Томашук А.Л., Хопин В.Ф., Гурьянов А.Н., Семёнов С.Л., Дианов Е.М. Новый радиационный центр окраски в световодах из германосиликатного стекла	1143
Сарычев А.К., Иванов А.В., Афанасьев К.Н., Быков И.В., Богинская И.А., Курочкин И.Н., Лагарьков А.Н., Мерзликин А.М., Михеев В.В., Негров Д.В., Рыжиков И.А., Седова М.В. Усиление локальных электромагнитных полей оптическими периодическими резонаторами	1147
Пшеничнюк И.А., Косолапов С.С., Маймистов А.И., Драчев В.П. Преобразование поляризации света в асимметричных плазмонных волноводах	1153
Шапиро Е.Г., Шапиро Д.А. Подавление нелинейного взаимодействия в высокоскоростном оптическом канале с компенсацией дисперсии	1157
Скидин А.С., Сидельников О.С., Федорук М.П. Применение комбинированных методов обработки оптического сигнала для компенсации нелинейных воздействий в волоконно-оптических линиях связи	1160
Парамонов В.М., Беловолов М.И., Мелькумов М.А., Беловолов М.М., Медведков О.И., Дианов Е.М. Проблемы создания гибридных перестраиваемых висмут-эрбиевых волоконных лазеров	1164

Лазерная спектроскопия

Лебедев В.Ф., Павлов К.В., Колядин А.В. Лазерно-искровая эмиссионная спектроскопия как эффективный метод идентификации алмазов	1171
---	------

Активные среды лазеров

Заярный Д.А., Дракин А.Е., Ионин А.А., Льдов А.Ю., Синицын Д.В., Устиновский Н.Н., Холин И.В. Не – Ag-смесь высокого давления, возбуждаемая электронным пучком, как потенциальная активная среда лазера с оптической накачкой.	1174
--	------

Персоналия

Памяти Митрофана Федоровича Стельмаха	1179
---	------

Информация

Авторский указатель журнала «Квантовая электроника» за 2018 г. (т. 48, № 1 – 12)	1180
--	------

Новые приборы

Standa: Рамочный моторизованный линейный транслятор с прямым приводом	4-я стр. обл.
--	---------------

QUANTUM ELECTRONICS, vol. 48, No 12 (558), pp 1083 – 1192 (2018)

contents

Special issue devoted to fibre lasers

Babin S.A., Semenov S.L. Eighth Russian seminar on fibre lasers	1083
Astapovich M.S., Gladyshev A.V., Khudyakov M.M., Kosolapov A.F., Likhachev M.E., Bufetov I.A. Raman generation with an average power of more than 1 W at a wavelength of 4.4 μm in a silica revolver fibre	1084
Skvortsov M.I., Abdullina S.R., Vol'f A.A., Lobach I.A., Dostovalov A.V., Babin S.A. Narrow-band fibre SRS laser based on a double-core fibre with FBGs recorded by femtosecond laser light	1089
Surin A.A., Mol'kov A.A., Borisenko T.E., Prusakov K.Yu. Use of single-mode pumping as a method of suppressing mode instability in fibre lasers on the example of a 100-W narrow-band Yb laser power	1095
Nyushkov B.N., Kobtsev S.M. Topologies of resonators in mode-locked fibre lasers: possibilities and prospects	1099
Kuznetsov A.G., Kharenko D.S., Babin S.A. Amplification of dissipative solitons by a taper polarisation-maintaining fibre amplifier	1105
Trikshev A.I., Kamynin V.A., Tsvetkov V.B., Itrin P.A. Passive harmonic mode locking in an erbium fibre laser	1109
Filatova S.A., Kamynin V.A., Arutyunyan N.R., Pozharov A.S., Obraztsova E.D., Itrin P.A., Tsvetkov V.B. Comparison of regimes of mode locking in a holmium fibre laser	1113
Anashkina E.A., Dorofeev V.V., Murav'ev S.V., Motorin S.E., Andrianov A.V., Sorokin A.A., Koptev M.Yu., Singh S., Kim A.V. Possibilities of laser amplification and measurement of the field structure of ultrashort pulses in the range of 2.7–3 μm in erbium-ion-doped tellurite glass fibres	1118
Vol'f A.A., Dostovalov A.V., Wabnitz S., Babin S.A. Femtosecond writing of refractive index structures in multimode and multicore fibres	1128
Tkachenko A.Yu., Lobach I.A., Podivilov E.V., Kablukov S.I. FBG ring mirror for stabilisation of the scanning range in a fibre laser with self-scanning frequency	1132
Kolyadin A.N., Kosolapov A.F., Bufetov I.A. Propagation of an optical discharge through hollow-core optical fibres	1138
Kashaikin P.F., Tomashuk A.L., Khopin V.F., Guryanov A.N., Semenov S.L., Dianov E.M. New radiation colour centre for in germanosilicate glass fibres	1143
Sarychev A.K., Ivanov A.V., Afanas'ev K.N., Bykov I.V., Boginskaya I.A., Kurochkin I.N., Lagar'kov A.N., Merzlikin A.M., Mikheev V.V., Negrov D.V., Ryzhikov I.A., Sedova M.V. Amplification of local electromagnetic fields by optical periodic resonators	1147
Pshenichnyuk I.A., Kosolobov S.S., Maimistov A.I., Drachev V.P. Transformation of the polarisation of light in asymmetric plasmon waveguides	1153
Shapiro E.G., Shapiro D.A. Suppression of nonlinear interaction in a high-rate optical channel with dispersion compensation	1157
Skidin A.S., Sidel'nikov O.S., Fedoruk M.P. Application of combined optical signal processing methods to compensate for nonlinear effects in fibre-optic communication lines	1160
Paramonov V.M., Belovolov M.I., Melkumov M.A., Belovolov M.M., Medvedkov O.I., Dianov E.M. Problems of designing hybrid tunable bismuth-erbium fibre lasers	1164

Laser spectroscopy

Lebedev V.F., Pavlov K.V., Kolyadin A.V. Laser spark emission spectroscopy as an effective method for identifying diamonds	1171
---	------

Lasers active media

Zayarnyi D.A., Drakin A.E., Ionin A.A., L'dov A.Yu., Sinitsyn D.V., Ustinovskii N.N., Kholin I.V. Electron-beam-excited high-pressure He–Ar mixture as a potential active medium of an optically pumped laser	1174
--	------

Personalia

In memory of Mitrofan Fedorovich Stel'makh	1179
--	------

Information

Author index for 'Kvantovaya Elektronika' journal for 2018 (Vol. 48, Nos 1 – 12)	1180
--	------

New instruments

Standa: Open Frame XY Linear Stage	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).