



ISSN 0368–7147

# КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Том 53, № 3 (609), с.189 – 284

Март, 2023

Ежемесячный журнал, издание основано Н.Г.Басовым в январе 1971 г. Переводится на английский язык и публикуется Allerton Press, Inc. как приложение к Bulletin of the Lebedev Physics Institute

**Учредители:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М.Прохорова Российской академии наук», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук, Акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Главный редактор** Н.Н.Колачевский, *заместители главного редактора* С.Ю.Савинов, В.В.Губернов

**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.И.Белотелов, В.Ю.Венедиктов, С.Г.Гречин, Н.Н.Евтихий, В.Н.Задков, И.Г.Зубарев, Н.Н.Ильичёв, 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

Специальный выпуск «Центр исследования экстремального света XCELS»

**Ускорение частиц**

<b>Стародубцева Е.М., Цымбалов И.Н., Иванов К.А., Горлова Д.А., Савельев А.Б.</b> Каскадное ускорение электронов в плазменном канале, созданном несколькими лазерными импульсами петаваттной мощности . . . . .	189
<b>Кузнецов С.В., Умаров И.Р., Андреев Н.Е.</b> Лазерно-плазменный инжектор ультракороткого сгустка электронов . . . .	194
<b>Самсонов А.С., Костюков И.Ю.</b> Ускорение ионов силой радиационного давления при взаимодействии экстремально интенсивного импульса циркулярно-поляризованного лазерного излучения с твердотельной мишенью . . . . .	200
<b>Брантов А.В., Ракитина М.А., Глазырин С.И., Быченков В.Ю.</b> Лазерное ускорение ионов с использованием мишеней низкой плотности . . . . .	205
<b>Ковалев В.Ф., Быченков В.Ю.</b> Релятивистский кулоновский взрыв сферической микромишени . . . . .	210
<b>Гожев Д.А., Бочкарев С.Г., Лобок М.Г., Брантов А.В., Быченков В.Ю.</b> Импульсный источник заряженных частиц и нейтронов на основе 10-петаваттной лазерной системы, облучающей микрокластерную среду . . . . .	217
<b>Лобок М.Г., Быченков В.Ю.</b> Эффективный тормозной источник позитронов на основе кильватерно-ускоренных электронов . . . . .	224
<b>Брантов А.В., Лобок М.Г., Быченков В.Ю.</b> Лазерная мезонная фабрика . . . . .	230

**Генерация излучения**

<b>Андреев Н.Е., Умаров И.Р., Попов В.С.</b> Яркие источники ультрарелятивистских частиц и гамма-квантов для междисциплинарных исследований . . . . .	236
<b>Вайс О.Е., Лобок М.Г., Быченков В.Ю.</b> Сверхяркий лазерный источник гамма-излучения на основе бетатронного механизма . . . . .	242
<b>Лобок М.Г., Брантов А.В., Быченков В.Ю.</b> Источник тормозного гамма-излучения и гамма-радиография на основе ускоренных электронов в режиме релятивистского самозахвата света . . . . .	248
<b>Куратов А.С., Брантов А.В., Ковалев В.Ф., Быченков В.Ю.</b> Лазерный источник сверхмощного терагерцевого излучения . . . . .	253
<b>Горлова Д.А., Цымбалов И.Н., Иванов К.А., Савельев А.Б.</b> Генерация терагерцевого излучения с экстремальными параметрами с использованием мультипетаваттного лазерного пучка . . . . .	259
<b>Бухарский Н.Д., Куликов Р.К., Корнеев Ф.А.</b> Генерация мощного излучения терагерцевого диапазона с помощью интенсивных фемтосекундных лазерных импульсов . . . . .	265
<b>Волчок Е.П., Анненков В.В., Берендеев Е.А., Тимофеев И.В.</b> Генерация узкополосного ТГц излучения за счёт столкновения в плазме лазерных кильватерных волн с мелкомасштабной поперечной структурой . . . . .	272
<b>Куратов А.С., Брантов А.В., Быченков В.Ю.</b> Концентрация и распространение сверхсильных лазерно-генерируемых терагерцевых полей на микропроволочной мишени . . . . .	278

**Уважаемые подписчики журнала «Квантовая электроника»!**

Электронную версию нашего журнала можно приобрести  
на сайтах [akc.ru](http://akc.ru), [pressa-rf.ru](http://pressa-rf.ru), [www.ural-press.ru](http://www.ural-press.ru).