

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уофон

2022 август
ТОМ 192

№8

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 817 *М.О. Дешсова, А.Л. Зуев, К.Г. Костарев.* Колебательные режимы концентрационной конвекции
- 841 *А.П. Порфирьев, А.А. Кучмижак, С.О. Гурбатов, С. Йодказис, С.Н. Хонина, Ю.Н. Кульчин.* Фазовые сингулярности и оптические вихри в фотонике
- 867 *Б.В. Соколенко, Н.В. Шостка, О.С. Каракчиева.* Оптические ловушки и манипуляторы. Современные концепции и дальнейшие перспективы

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 893 *А.А. Иванов, А.Н. Смирнов, С.Ю. Таскаев, Б.Ф. Баянов, Ю.И. Бельченко, В.И. Давыденко, А. Дунаевский, И.С. Емелев, Д.А. Касатов, А.Н. Макаров, М. Микенс, Н.К. Кукасов, С.С. Попов, Р.А. Салимов, А.Л. Санин, И.Н. Сорочкин, Т.В. Сычева, И.М. Щудло, Д.С. Воробьев, В.Г. Черепков, С.Н. Фадеев.* Ускорительный источник нейтронов для бор-нейтронозахватной терапии
- 913 *П.В. Зинин, К.М. Булатов, А.А. Быков, Ю.В. Мантрова, И.Б. Кутуза.* Дистанционное измерение распределения температуры на поверхности твёрдых тел при воздействии мощного лазерного излучения
- 926 *В.П. Савиных, И.Ю. Васютинский, Д.В. Дементьев.* Вертикальная рефракция света в приземном слое атмосферы: традиционные проблемы определения рефракции и новые технические достижения
- 944 *Ю.Н. Ерошенко.* Новости физики в сети Internet



CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 817 *M.O. Denisova, A.L. Zuev, K.G. Kostarev.* Oscillatory modes of concentration convection
- 841 *A.P. Porfirev, A.A. Kuchmizhak, S.O. Gurbatov, S. Juodkazis, S.N. Khonina, Yu.N. Kulchin.* Phase singularities and optical vortices in photonics
- 867 *B.V. Sokolenko, N.V. Shostka, O.S. Karakchieva.* Optical tweezers and manipulators. Modern concepts and future prospects

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 893 *A.A. Ivanov, A.N. Smirnov, S.Yu. Taskaev, B.F. Bayanov, Yu.I. Belchenko, V.I. Davydenko, A. Dunaevsky, I.S. Emelev, D.A. Kasatov, A.N. Makarov, M. Meekins, N.K. Kuksanov, S.S. Popov, R.A. Salimov, A.L. Sanin, I.N. Sorokin, T.V. Sycheva, I.M. Shudlo, D.S. Vorob'ev, V.G. Cherepkov, S.N. Fadeev.* Accelerator-based neutron source for boron neutron capture therapy
- 913 *P.V. Zinin, K.M. Bulatov, A.A. Bykov, Yu.V. Mantrova, I.B. Kutuza.* Remote measurement of the temperature distribution on the surface of solids under high-power laser irradiation
- 926 *V.P. Savinykh, I.Yu. Vasyutinsky, D.V. Dement'ev.* Vertical refraction of light in the atmospheric surface layer: traditional problems of determining refraction and new technical achievements
- 944 *Yu.N. Eroshenko.* Physics news on the Internet

Успехи физических наук, т. 192, № 8

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*

Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова, Е.А. Фример.*

Литературный редактор *Т.Б. Ларионова.*

Стилистическое редактирование английских текстов *К. Франчук.*

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 30.05.2022 г. Подписано к печати 04.08.2022 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,68. Усл. кр.-отт. 16,25.

Физ. л. 16,0. Уч.-изд. л. 20,49. Тираж 500 экз. Заказ № 2351.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2022 г. см. на с. 344, т. 192, № 3, 2022 г.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2021 гг. для организаций — 500 руб.;

для индивидуальных подписчиков — 250 руб.

(заказ в Редакцию журнала "Успехи физических наук" по тел. (499) 190-34-52, (499) 190-42-44.

или по адресу 123182 Москва, ул. Щукинская д. 12, корп. 1).

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,

Редакция журнала "Успехи физических наук". Сайт журнала УФН: www.ufn.ru

Тел. (499) 132-62-65. Тел./факс (499) 132-63-48. Тел./факс (499) 190-42-44, (499) 190-34-52. E-mail: ufn@ufn.ru

Оригинал-макет подготовлен в Редакции журнала "Успехи физических наук".

Компьютерный набор и верстка: *А.Н. Грибков, М.А. Моргунова.*

Компьютерная графика и фотоработы: *А.В. Бобков, Г.В. Варашина.*

Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:

Д.А. Олемской, Е.В. Захарова, Ю.Н. Ерошенко, Е.А. Фример.

Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

Отпечатано с предоставленных готовых файлов в полиграфическом центре ФГУП Издательство "Известия"
127254 Москва, ул. Добролюбова д. 6, телефон: (495) 650-38-80, e-mail: izv-udprf.ru