

ISSN 2079-5629

Том 6, Номер 9–10

Сентябрь–Октябрь 2015



ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА И ИНЖИНИРИНГ

<http://www.maik.ru>



МАИК "НАУКА/ИНТЕРПЕРИОДИКА"

СОДЕРЖАНИЕ

Том 6, номер 9–10, 2015

ЯДЕРНЫЙ СИНТЕЗ

Исследование тепловой устойчивости термоядерной плазмы

А. С. Светлов, А. Ю. Чирков

437

БЕЗОПАСНОСТЬ ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

О факторах и их сочетании, влияющих на внутренне присущую безопасность ядерного реактора на быстрых нейтронах

А. Н. Шмелев, Г. Г. Куликов

442

Способы окисления водорода в каталитическом конверторе на основе гидрофобных катализаторов

М. А. Морозова, И. В. Рябов, Н. А. Иванова

451

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Трехмерное моделирование генерации пучков 200-МэВ протонов при взаимодействии излучения петаваттного лазера с малоплотными мишенями

Д. В. Торшин, В. А. Лыков

458

Моделирование процессов накопления радиационно-индуцированного заряда в МДП-структуре под действием ионизирующего излучения

М. А. Петухов, А. И. Рязанов

464

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Сбоеустойчивый восьмитранзисторный 28-нм КМОП D триггер с проходными ключами

В. Н. Стрельцов, Ю. В. Катунин

470

Восстановление энергетического спектра потока нейтронного излучения с помощью прибора ПДГН-06

И. С. Куликов, А. В. Бойко, В. П. Киреев, В. Г. Коваленко, В. И. Петров

476

Макет системы управления стендом для тестирования порт-плагов установки ИТЭР

Д. В. Николаева, Н. Л. Марусов

482

Система измерения энергии пучка ионов в циклотроне ДЦ-280 ЛЯР ОИЯИ

И. В. Калагин, И. А. Иваненко, А. М. Слямов

486

ФИЗИКА ГАЗОВОГО РАЗРЯДА И ПЛАЗМЫ

Спектроскопические измерения параметров плазменных ступок, генерируемых плазменным фокусом в разных рабочих газах

С. С. Ананьев, С. А. Данько

493

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЛАЗМЫ, ПУЧКОВ ЧАСТИЦ И ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ

Восстановление дифференциальных сечений неупругого рассеяния электронов из РФЭС и ХПЭ спектров бериллия и углерода

В. П. Афанасьев, А. С. Грязев, А. В. Кузнецова, Н. В. Ляпунов

498

Поиск бозона Хиггса в канале $H \rightarrow WW$ в эксперименте ATLAS на LHC

А. А. Артамонов, А. А. Гаврилюк, П. А. Горбунов, И. И. Цукерман, В. В. Шаманов, П. Б. Шаталов

504

Диффузный поток нейтрино от сверхновых: статус и перспективы исследований

Л. А. Бородихина

508

МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА И БИОФИЗИКА

Моделирование локального дозового распределения радиации в присутствии наночастиц магнетита

Р. Р. Габбасов, А. Ю. Юреня, М. А. Поликарпов, В. В. Сафронов, Е. А. Созонтов, В. М. Черепанов, В. Я. Панченко

512

ФИЗИКА НАНОСТРУКТУР

Особенности электронно-лучевой литографии для создания массивов магнитных наноэлементов с суб-50 нм разрешением

И. С. Васильевский, А. Е. Кожанов, И. С. Еремин, О. С. Коленцова, Н. И. Каргин, Ю. Д. Сибирмовский

521

Наноструктурированный ВТСП на основе $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$

С. Х. Гаджимагомедов, Н. С. Шабанов, Н. А. Палчаев

527

Оптические осцилляции Блоха–Зинера в массиве взаимодействующих волноводов

М. И. Гозман, Ю. И. Полищук, И. Я. Полищук

531

Детектирование диоксида азота нанокристаллическим оксидом индия, содержащим квантовые точки селенида кадмия

А. С. Ильин, М. Н. Мартышов, Н. П. Фантина, П. А. Фори

536

Сверхкритическое флюидное антисольвентное осаждение – метод получения наноразмерных порошков пентаоксидов ниобия и тантала

К. А. Смирнова, Д. В. Дробот, Е. Е. Никишина, Е. Н. Лебедева

541

ПОПРАВКА

Поправка к статье “Применение методов квантовой теории поля в исследовании нелинейного уравнения Шредингера и канала связи с гауссовским шумом”
Ядерная физика и инжиниринг. 2014. т. 5. № 9–10. С. 829–832

А. В. Резниченко, И. С. Терехов, С. К. Турицын

548

Contents

Vol. 6, No. 9–10, 2015

Nuclear Fusion

Study of the Thermal Stability of a Fusion Plasma

A. S. Svetlov and A. Yu. Chirkov

437

Safety of Nuclear Reactors

On Factors and Their Combination, Affecting the Intrinsic Safety of a Fast Nuclear Reactor

A. N. Shmelev and G. G. Kulikov

442

Methods of Hydrogen Oxidation in a Catalytic Converter Based on Hydrophobic Catalysts

M. A. Morozova, I. V. Ryabov, and N. A. Ivanova

451

Mathematical Modeling in Nuclear Technologies

Three-Dimensional Simulation of the Generation of 200-MeV Proton Beams at the Interaction of Petawatt Laser Radiation with Low-Density Targets

D. V. Torshin and V. A. Lykov

458

Modeling of Radiation-Induced Charge Trapping in MOS Devices under Ionizing Irradiation

M. A. Petukhov and A. I. Ryazanov

464

Engineering Design of Nuclear Physics Equipment

Single Event Upset Hardened Eight-Transistor 28-nm CMOS D Trigger with Transmission Gates

V. N. Streltsov and Yu. V. Katunin

470

Reconstruction of the Energy Spectrum of a Neutron Radiation Flux by a PDGN-06 Instrument

I. S. Kulikov, A. V. Boiko, V. P. Kireev, V. G. Kovalenko, and V. I. Petrov

476

Mockup of the Control System for a Facility for Testing Port Plugs of the ITER Facility

D. V. Nikolaeva and N. L. Marusov

482

System of the Measurement of the Energy of an Ion Beam in the DTs-280 Cyclotron (Laboratory of Nuclear Reaction, Joint Institute for Nuclear Research)

I. V. Kalagin, and I. A. Ivanenko and A. M. Slyamov

486

Physics of Gas Discharge and Plasma

Spectroscopic Measurements of the Parameters of Plasma Jets Generated by a Plasma Focus in Gases

S. S. Ananyev and S. A. Dan'ko

493

Interaction of Plasmas, Particle Beams, and Radiation with Matter

Reconstruction of Differential Cross Sections for Inelastic Scattering of Electrons
from X-ray Photoelectron Emission and Characteristic Energy Loss Spectra
for Beryllium and Carbon

V. P. Afanas'ev, A. S. Gryazev, A. V. Kuznetzova, and N. V. Lyapunov 498

Search for the Higgs Boson in the $H \rightarrow WW$ Decay Channel in the Atlas Experiment at the LHC

*A. A. Artamonov, A. A. Gavrilyuk, P. A. Gorbunov, I. I. Tsukerman,
V. V. Shamanov, and P. B. Shatalov* 504

Diffuse Supernova Neutrino Background: Current Status and Prospects of Investigations

L. A. Borodikhina 508

Medical Physics and Biophysics

Simulation of the Local Dose Distribution of Radiation in the Presence
of Magnetite Nanoparticles

*R. R. Gabbasov, A. Yu. Yurenya, M. A. Polikarpov, V. V. Safronov, E. A. Sozontov,
V. M. Cherepanov, and V. Ya. Panchenko* 512

Physics of Nanostructures

Sub-50-nm Resolution Electron Beam Lithography for Arrays of Magnetic Nanoelements

*I. S. Vasilevskii, A. A. Kozhanov, I. S. Eremin, I. S. Êilentsova,
N. I. Kargin, and Yu. D. Sibirmovskii* 521

Nanostructured High-Temperature Superconductor Based on $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$

S. Kh. Gadzhimagomedov, N. S. Shabanov, and N. A. Palchaev 527

Optical Bloch–Zener Oscillations in an Array of Coupled Waveguides

M. I. Gozman, Yu. I. Polishchuk, and I. Ya. Polichshuk 531

Detection of Nitrogen Dioxide by Nanocrystalline Indium Oxide Containing
Cadmium Selenide Quantum Dots

A. S. Ilin, M. N. Martyshov, and N. P. Fantina 536

Supercritical Antisolvent Fluid Technology: A Method of Obtaining Nanopowders
of Niobium and Tantalum Pentoxides

K. A. Smirnova, D. V. Drobot, E. E. Nikishina, and E. N. Lebedeva 541

Erratum

Erratum to “Applications of the Quantum Field Theory Methods in Analysis
of the Nonlinear Schrödinger Equation and the Communication Channel
with Additive Gaussian Noise” [Yadernaya Fizika i Inzhiniring 5, 829 (2014)]

A. V. Reznichenko, I. S. Terekhov, and S. K. Turitsyn 548

Слано в набор 10.09.2016 г. Подписано к печати 23.11.2016 г. Дата выхода в свет 30.12.2016 г. Формат $60 \times 88^{1/8}$
Цифровая печать Усл. печ. л. 14.5 Уч.-изд. л. 17.0 Печ. л. 14.5
Тираж 86 экз. Тип. заказ 1059 Цена свободная

Учредитель: Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ” (НИЯУ МИФИ)

Издатель: ООО МАИК “НАУКА/ИНТЕРПЕРИОДИКА”, 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
Отпечатано в типографии “Наука”, 121099, Москва, Шубинский пер., 6