

ISSN 2079-5629

Том 7, Номер 1

Январь–Февраль 2016



ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА И ИНЖИНИРИНГ

<http://www.maik.ru>



МАИК "НАУКА/ИНТЕРПЕРИОДИКА"

СОДЕРЖАНИЕ

Том 7, номер 1, 2016

ЯДЕРНЫЙ СИНТЕЗ

Пузырьковый термоядерный синтез

В. А. Борисёнок

5

Синтез сверхтяжелых элементов на Дубненском газонаполненном сепараторе

*А. А. Воинов от имени коллаборации (ОИЯИ (Дубна), LLNL (Livermore),
ORNL (Oak Ridge), University of Tennessee (Knoxville), Vanderbilt University (Nashville),
НИИЯР (Димитровград))*

13

БЕЗОПАСНОСТЬ ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

О комплексном использовании молибдена различного изотопного состава, получаемого на разделительном производстве

Е. Г. Куликов

20

ТЕХНОЛОГИЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Недавние применения метода ядерной эмульсии

П. И. Зарубин

25

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

ALEGRO – черенковская гамма-обсерватория нового поколения

*Е. Е. Холупенко, П. Н. Аруев, Д. А. Байко, А. А. Богданов, Г. И. Васильев,
В. В. Забродский, А. М. Красильщиков, Ю. В. Тубольцев, Ю. В. Чичагов*

37

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЛАЗМЫ, ПУЧКОВ ЧАСТИЦ И ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ

Пространственное распределение черенковского излучения каскадных ливней в воде

*В. А. Хомяков, А. Г. Богданов, В. В. Киндин, Р. П. Кокоулин, А. А. Петрухин,
С. С. Хохлов, В. В. Шутенко, И. И. Яшин*

41

Эффект трансформации конуса излучения Вавилова—Черенкова при влете релятивистского электрона в слой вещества

*И. А. Кищин, А. С. Кубанкин, Т. Б. Никуличева, Аль-Омари,
А. В. Сотников, А. С. Старовойтов*

47

Экспериментальное изучение процесса фоторождения ρ^0 мезона на пионе (эксперимент H1)

Я. А. Ваздик (от имени коллаборации H1)

53

Повышение чувствительности гравитационного детектора OGRAN

В. В. Кулагин, С. И. Орешкин, С. М. Попов, В. Н. Руденко, И. С. Юдин

59

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Методика обучения и тренировок операторов при поиске радионуклидных аномалий на основе пешеходной системы радиационного мониторинга территорий

*Н. В. Горин, О. В. Зацепин, Л. Л. Казанцев, Я. З. Кандиев, А. В. Кузьмин,
А. В. Пудовкин, Е. В. Серова, Р. И. Юсупов*

67

МОДЕЛИРОВАНИЕ НАНОСТРУКТУР

Особенности процесса распада, усиления и поглощения первоначального импульса терагерцового диапазона в резонансной двухуровневой среде на основе массива параллельных невзаимодействующих нанотрубок

Д. А. Пешков, А. В. Апороски, Н. Р. Садыков

73

Сдано в набор 20.09.2016 г. Подписано к печати 2.12.2016 г. Дата выхода в свет 30.12.2016 г. Формат 60 × 88¹/₈
Цифровая печать Усл. печ. л. 9.6 Уч.-изд. л. 14.75 Печ. л. 10.0
Тираж 85 экз. Тип. заказ 191 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

Contents

Vol. 7, No. 1, 2016

Nuclear Fusion

Bubble Fusion

V. A. Borisenok 5

Synthesis of Superheavy Elements at the Dubna Gas-Filled Separator

A. A. Voinov (on behalf of the Collaboration between JINR (Dubna), LLNL (Livermore), ORNL (Oak Ridge), University of Tennessee (Knokxville), Vanderbilt University (Nashville), NIAR (Dimitrovgrad)) 13

Safety of Nuclear Reactors

On the Complex Use of Various Isotopic Compositions of Molybdenum Produced in Separating Manufacture

E. G. Kulikov 20

Technology of Nuclear Materials

Recent Applications of the Nuclear Track Emulsion Technique

P. I. Zarubin 25

Engineering Design of Nuclear Physics Equipment

ALEGRO: A New-Generation Cherenkov Gamma-Observatory

E. E. Kholupenko, P. N. Aruev, D. A. Baiko, A. A. Bogdanov, G. I. Vasilyev, V. V. Zabrodskii, A. M. Krassilchtchikov, Yu. V. Tuboltsev, and Yu. V. Chichagov 37

Interaction of Plasmas, Particle Beams, and Radiation With Matter

Spatial Distribution of Cherenkov Radiation from Cascade Showers in Water

V. A. Khomyakov, A. G. Bogdanov, V. V. Kindin, R. P. Kokoulin, A. A. Petrukhin, S. S. Khokhlov, V. V. Sutenko, and I. I. Yashin 41

Effect of Transformation of the Cherenkov Cone at Grazing Interaction of Relativistic Electrons with a Thin Layer

I. A. Kishin, A. S. Kubankin, T. B. Nikulicheva, Al-Omari, A. V. Sotnikov, and A. S. Starovoitov 47

Experimental Investigation of the Photoproduction of the p^0 Meson on the Pion (H1 Experiment)

I. A. Vazdik (on behalf of the H1 Collaboration) 53

Increase in the Sensitivity of the Gravitational Detector OGRAN

V. V. Kulagin, S. I. Oreshkin, S. M. Popov, V. N. Rudenko, and I. S. Yudin 59

Method for Training and Practicing Operators in On-Site Surveying of Radionuclide Anomalies Using a Portable Radiation Monitoring System

N. V. Gorin, O. V. Zatsepin, L. L. Kazantsev, A. V. Kuzmin, Ya. Z. Kandiev, A. V. Pudovkin, E. V. Serova, and R. I. Yusupov

Simulation of Nanostructures

Features of the Decay, Amplification, and Absorption of the Initial Terahertz Pulse within a Resonance Two-Level Medium Based on an Array of Parallel Noninteracting Nanotubes

D. A. Peshkov, A. V. Aporoski, and N. R. Sadykov