

ISSN 2079-5629

Том 6, Номер 11–12

Ноябрь–Декабрь 2015



ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА И ИНЖИНИРИНГ

<http://www.maik.ru>



МАИК "НАУКА/ИНТЕРПЕРИОДИКА"

СОДЕРЖАНИЕ

Том 6, номер 11–12, 2015

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Сверхпроводниковый ограничитель постоянного тока мощностью до 8 МВА

*Л. М. Фишер, Д. Ф. Алферов, М. Р. Ахметгареев, А. И. Будовский,
Д. В. Евсин, И. Ф. Волошин, А. В. Калинов*

553

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Физико-химические критерии оценки состояния высоковольтных импульсных конденсаторов

Л. А. Дарьян, Л. Х. Ле

562

Мобильный испытательный комплекс на основе взрывомагнитного генератора для исследования безопасности объектов электростанций под воздействием токов молнии

А. В. Шурупов, В. Е. Завалова, А. В. Козлов, М. А. Шурупов

568

Субмикросекундный линейный импульсный трансформатор на напряжение 800 кВ с модульной малоиндуктивной системой первичного электропитания

Ю. А. Быков, Е. Г. Крастелев, Г. В. Попов, А. А. Седин, В. Ф. Федущак

579

Исследование электродов при протекании субмикросекундного импульса тока с линейной плотностью до 3 МА/см

*А. В. Браницкий, Е. В. Грабовский, В. В. Джангобегов, Я. Н. Лаухин, К. Н. Митрофанов,
Г. М. Олейник, П. В. Сасоров, С. И. Ткаченко, И. Н. Фролов*

587

ФИЗИКА ГАЗОВОГО РАЗРЯДА И ПЛАЗМЫ

Искровые газовые разрядники с увеличенным ресурсом работы для генератора импульсных напряжений комплекса молниевых испытаний

Ю. А. Быков, Е. Г. Крастелев

595

Исследование эффективности ионизации вещества, моделирующего тяжелую компоненту отработавшего ядерного топлива, в разряде, индуцируемом электронным пучком

Н. Н. Антонов, А. В. Гавриков, А. А. Самохин, В. П. Смирнов

601

Сильноточный искровой газовый коммутатор рельсового типа с предыонизацией дополнительным коронным разрядом

Е. И. Антипов, О. С. Белозёров, Е. Г. Крастелев

609

ТВЕРДЫЕ ТЕЛА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Пути повышения энергоэффективности электроразрядного способа разрушения твердых непроводящих материалов

Н. В. Войтенко, А. С. Юдин, Н. С. Кузнецова, Е. Г. Крастелев

616

Метод и техника исследования высокотемпературных свойств проводящих материалов в интересах ядерной энергетики

А. И. Савватимский, С. В. Онуфриев

622

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЛАЗМЫ, ПУЧКОВ ЧАСТИЦ И ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ

О возможностях повышения коррозионной стойкости оболочек твэлов с использованием мощных лазерных и плазменных источников

*В. М. Борисов, В. Н. Трофимов, А. Ю. Сапожков, В. А. Кузьменко, В. Б. Михайлов,
В. Е. Черковец, А. А. Якушкин, В. Л. Якушин, П. С. Джумаев*

643

Тормозные характеристики ионов бора и индия в кремнии

Д. С. Веселов, Ю. А. Воронов

651

Лазерный плазмотрон для нанесения алмазных покрытий

*А. Ф. Глова, А. Ю. Лысиков, Д. Д. Малюта, С. С. Нелюбин,
П. И. Перетяцько, Ю. Ф. Рыжков*

656

Многokратное рассеяние эллиптически поляризованного света в двумерной среде с крупными неоднородностями

Е. Е. Городничев

665

МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА И БИОФИЗИКА

Повышение эффективности хранения и переработки продовольственного сырья с использованием радиационных технологий

*А. Ю. Грачева, М. А. Завьялов, Н. В. Илюхина, В. А. Кухто, В. Т. Тарасюк,
В. П. Филиппович, А. В. Егоркин, А. В. Часовских, Ю. С. Павлов, А. В. Прокопенко,
Н. Е. Строкова, С. А. Артемьев, С. П. Полякова*

673

ФИЗИКА НАНОСТРУКТУР

Нанокomпозиты для защиты от электромагнитного излучения

В. Ф. Петрунин

680

Сдано в набор 12.09.2016 г. Подписано к печати 24.11.2016 г. Дата выхода в свет 30.12.2016 г. Формат 60 × 88¹/₈
Цифровая печать Усл. печ. л. 22.1 Уч.-изд. л. 22.1 Печ. л. 17.0
Тираж 86 экз. Тип. заказ 1060 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. 6, No. 11–12, 2015

Promising Construction Materials

- Superconducting Direct Current Limiter for a Power up to 8 MW
*L. M. Fisher, D. F. Alferov, M. R. Akhmetgareev, A. I. Budovskii, D. V. Eysin,
I. F. Voloshin, and A. V. Kalinov* 553
-

Engineering Design of Nuclear Physics Equipment

- Physicochemical Assessment Criteria for High-Voltage Pulse Capacitors
L. A. Darian and L. Kh. Lam 562
- Mobile Complex for Investigating the Safety of Power Plants under Influence
of Lightning Currents
A. V. Shurupov, V. E. Zavalova, A. V. Koslov, and M. A. Shurupov 568
- Submicrosecond Linear Pulse Transformer for a Voltage of 800 KV
with a Low Inductance Modular Primary Power Supply
Yu. A. Bykov, E. G. Krastelev, G. V. Popov, A. A. Sedin, and V. F. Feduschak 579
- Study of Electrodes at the Flow of a Submicrosecond Current Pulse with a Linear Density
up to 3 MA/cm
*A. V. Branitskii, E. V. Grabovskii, V. V. Dzhangobegov, Ya. N. Laukhin, I. N. Mitrofanov,
G. M. Oleinik, P. V. Sasorov, S. I. Tkachenko, and I. N. Frolov* 587
-

Physics of Gas Discharge and Plasma

- Spark Gas Switches with an Increased Operation Life for the Marx Generator
of a Lightning Test Complex
Yu. A. Bykov and E. G. Krastelev 595
- Study of Ionization Efficiency of a Substance Simulating the Heavy Component
of Spent Nuclear Fuel in an Electron-Beam-Induced Discharge
N. N. Antonov, A. V. Gavrikov, A. A. Samokhin, and V. P. Smirnov 601
- High Current Rail-Type Gas Switch with Preionization by an Additional Corona Discharge
E. I. Antipov, O. S. Belozarov, and E. G. Krastelev 609
-

Solids under Extreme Conditions

- Ways to an Increase in the Efficiency of the Electric-Discharge Method for the Destruction
of Insulating Solid Materials
N. V. Voitenko, A. S. Yudin, N. S. Kuznetsova, and E. G. Krastelev 616
- Method and Technique of Investigation of the High-Temperature Properties
of Conductive Materials for Nuclear Power Industry
A. I. Savvatimskiy and S. V. Onufriev 622
-

Interaction of Plasmas, Particle Beams, and Radiation with Matter

On the Capabilities of Improving the Corrosion Resistance of Fuel Cladding
by Using High-Power Laser and Plasma Sources

*V. M. Borisov, V. N. Trofimov, A. Yu. Sapozhkov, V. A. Kuzmenka, V. B. Mikhaylov,
V. Ye. Cherkovets, A. A. Yakushkin, V. L. Yakushin, and P. S. Dzhumayev*

643

Stopping Characteristics of Boron and Indium Ions in Silicon

D. S. Veselov and Yu. A. Voronov

651

Laser Plasmatron for Diamond Coating Deposition

*A. F. Glova, A. Yu. Lysikov, D. D. Malyuta, S. S. Nelyubin,
P. I. Peretyatko, and Yu. F. Ryzhkov*

656

Multiple Scattering of Elliptically Polarized Light in a Two-Dimensional Medium
with Large Inhomogeneities

E. E. Gorodnichev

665

Medical Physics and Biophysics

Improving the Efficiency of Storage and Processing of Food Raw Materials
by Using Radiation Technologies

*A. Yu. Gracheova, M. A. Zaviyalov, N. V. Iluhina, V. A. Kuhto, V. T. Tarasuk,
V. P. Filippovich, A. V. Egorkin, A. V. Chasovskih, Yu. S. Pavlov, A. V. Prokopenko,
N. E. Strokova, S. A. Artemev, and S. P. Poliakova*

673

Physics of Nanostructures

Nanocomposites for Protection against Electromagnetic Radiation

V. F. Petrunin

680
