



Российская Академия Наук

ISSN 0015-3214

ФИЗИКА И ХИМИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

3 • 2016

Интерконтакт Наука, Москва

ФИЗИКА И ХИМИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН
В ЯНВАРЕ 1967 ГОДА
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

МОСКВА
“ИНТЕРКОНТАКТ НАУКА”

Май-Июнь

3 · 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Воздействие потоков энергии на материалы

- Б.А. Калинин, Н.В. Волков, Р.А. Валиков, А.С. Яшин**
Анализ процесса ионного перемешивания при легировании внешней поверхности трубок из циркония под воздействием радиального пучка ионов аргона 5
- В.С. Поленок, О.Г. Сидоренко, Г.В. Шевляков**
Исследование закономерностей изменения геометрических параметров оболочек тепловыделяющих элементов с уран-гадолиниевым оксидным топливом при их эксплуатации в реакторе ВВЭР-1000 9
- Н.М. Власов, В.А. Зазноба**
Диффузионная миграция газообразных продуктов деления в ядерном топливе с неоднородным тепловыделением . 15
- Ал.Ф. Гайсин**
Исследование воздействия низкотемпературной плазмы парогазовых разрядов с электролитическими электродами при пониженном давлении на изделие сложной геометрической формы 22
- Э.Х. Исакаев, А.С. Тюфтяев, М.Х. Гаджиев**
Оценка влияния угла раскрытия газоразрядного тракта на энергоэффективность плазматрона 27

Композиционные материалы

- С.В. Крючкова, М.Ю. Яблокова, А.В. Кепман, Е.Н. Воронина, Л.С. Новиков, В.Н. Черник, Ю.В. Костина**
Введение алмазной шихты в полимерные пленки для повышения их стойкости к воздействию атомарного кислорода 31
- В.А. Артюх, В.С. Юсупов, В.А. Зеленский, М.С. Холин, Р.С. Фахуртдинов**
Особенности структуры механически легированного Al-Fe порошкового композита 39
- А.С. Устюхин, М.И. Алымов, П.М. Кришеник, Ю.В. Левинский, С.А. Рогачев**
Исследование распределения хрома в сплаве системы Fe-Cr-Co при спекании в вакууме 46
- М.Е. Саввинова**
Полимерные композиты электротехнического назначения 52

Новые методы обработки и получения материалов с заданными свойствами

- О.Е. Осинцев, С. Я. Бепофен, В. В. Васенев, В. Н. Мироненко, В. Н. Бутрим**
Исследование влияния кинетических и термодинамических факторов на структуру, свойства и особенности технологии получения деформированных полуфабрикатов из быстрозакристаллизованного алюминиевого сплава системы Al-Si-Ni 57
- И.И. Ташлыкова-Бушкевич, Ю.С. Яковенко, В.Г. Шепелевич, И.С. Ташлыков**
Влияние состава и микрорельефа на смачивающие свойства поверхности фольг сплавов Al-In, полученных высокоскоростной кристаллизацией 65
- М.И. Лернер, И.А. Горбиков, О.В. Бакина, С.О. Казанцев**
Деагломерация наноструктур оксигидроксида алюминия при ударно-волновом воздействии электрогидравлического разряда 73
- В.И. Капустин, И.П. Ли, В.С. Петров, Н.Е. Леденцова, Н.И. Полушин, И.Ю. Кучина, Е.С. Захарова**
Физикохимия формирования и электронная структура оксидно-барьерной фазы в оксидных катодах 81

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
A.A. BAIKOV INSTITUTE of METALLURGY and MATERIALS SCIENCE

PHYSICS AND CHEMISTRY OF MATERIALS TREATMENT

THE JOURNAL WAS FOUNDED
IN JANUARY 1967
6 ISSUES IN YEAR

MOSCOW
"INTERCONTACT SCIENCE LTD"

May-June

3 · 2016

CONTENTS

Effect of energy fluxes on materials

- B.A. Kalin, N.V. Volkov, R.A. Valikov, A.S. Yashin**
Analysis of the ion mixing process during alloying of Zr tube outer surface under Ar⁺ ions bombardment 5
- V.S. Polenok, O.G. Sidorenko, G.V. Shevlyakov**
An investigation of the changes in the geometry sizes of U-Gd claddings operated in VVER-1000 nuclear reactor 9
- N.M. Vlasov, V.A. Zaznoba**
Diffusion migration of fission gases products in nuclear fuel with inhomogeneous heat generation 15

Plasmochemical methods of production and treatment of materials

- Al.F. Gaisin**
An investigation of the effect of a low temperature plasma of vapor-gas discharges with the use of electrolytic electrodes at lower pressure on the complex shape goods 22
- E.Kh. Isakaev, A.S. Tyuftyaev, M.Kh. Gadzhiev**
Effect of the opening angle of a gas-discharge path on the plasmotron power efficiency 27

Composite materials

- S.V. Kryuchkova, M.Yu. Yablokova, A.V. Kepman, E.N. Voronina, L.S. Novikov, V.N. Chernik, Yu.V. Kostina**
Introduction of diamond charge into polymer films to improve their resistance to atomic oxygen 31
- V.A. Artyukh, V.S. Yusupov, V.A. Zelensky, M.S. Kholin, R.S. Fakhurtdinov**
The structure characteristics of mechanically alloyed Al-Fe powder composite 39
- A.S. Ustyukhin, M.I. Alymov, P.M. Krishenik, Yu.V. Levinsky, S.A. Rogachev**
An investigation of Cr distribution in Fe-Cr-Co alloy during vacuum sintering 46
- M.E. Savvinova**
Polymer composites for electrotechnical purpose 52

New methods of treatment and production of materials with required properties

- O.E. Osintsev, S.Ya. Betsofen, V.V. Vasenev, V.N. Mironenko, V.N. Butrim**
An investigation of the effect of kinetic and thermodynamic factors on the structure, properties, and technological specificities of manufacturing of deformed semi-finished products from rapidly quenched aluminum alloy of Al-Si-Ni system 57
- I.I. Tashlykova-Bushkevich, Yu.S. Yakovenko, V.G. Shepelevich, I.S. Tashlykov**
Effects of composition and microrelief on the wetting behavior of the surface of rapidly solidified Al-In foils 65
- M.I. Lerner, I.A. Gorbikov, O.V. Bakina, S.O. Kasantzev**
Deagglomeration of nanostructured aluminum oxyhydroxide under the shock-wave loading during electro-hydraulic discharge 73
- V.I. Kapustin, I.P. Lee, V.S. Petrov, N.E. Ledentsova, N.I. Polushin, I.Y. Kuchina, E.S. Zakharova**
Physics and chemistry of formation and electronic structure of oxide-barium phase in oxide cathodes 81