



Российская Академия Наук

ISSN 0015-3214

ФИЗИКА И ХИМИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

4 • 2022

Интерконтакт Наука, Москва

ФИЗИКА И ХИМИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН
В ЯНВАРЕ 1967 ГОДА
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
DOI: 10.30791/0015-3214

МОСКВА
“ИНТЕРКОНТАКТ НАУКА”

Июль-Август

4 • 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Воздействие потоков энергии на материалы

- В. Н. Колокольцев, В. Н. Пименов, А. С. Демин, Е. В. Морозов,
С. А. Масляев, И. В. Боровицкая, А. И. Гайдар**
*Образование поверхностных микротрещин и выброс частиц в вакуум при облучении сплава
системы алюминий – магний в установке Плазменный фокус “Вихрь”*..... 5

Плазмохимические способы получения и обработки материалов

- А. Ф. Дресвянников, Л. Е. Калугин, М. М. Миронов, М. Ф. Шаехов**
*Влияние плазменного высокочастотного индукционного разряда на физико-химические свойства
дисперсной системы Ti – Fe – Ni, полученной электрохимическим способом*..... 15
- А. М. Кручинин, М. Я. Погребиский, Е. С. Рязанова, А. Ю. Чурсин**
*Градиент напряжения дуги как многофакторная базовая электрическая характеристика
дуговой сталеплавильной печи*..... 23

Функциональные покрытия и обработка поверхности

- В. Г. Шепелевич**
Структура быстрозатвердеющих сплавов Al – (0.25 – 2.0) масс.% Bi..... 32

Композиционные материалы

- А. В. Болоцкая, М. В. Михеев**
*Модифицирование наноразмерными частицами нитрида кремния материалов
на основе системы Ti – V – Fe, полученных методом СВС-экструзии*..... 37

Новые методы обработки и получения материалов с заданными свойствами

- Е. И. Сенькина, А. С. Буяков, А. С. Ложкомоев**
Модификация пористой α -Al₂O₃ керамики нанолитовыми структурами бемита..... 45
- Л. Р. Ботвина, М. Р. Тютин, И. О. Синев, А. И. Болотников, В. П. Левин,
Е. Н. Белецкий, Ю. С. Перминова, О. В. Рыбальченко, С. В. Добаткин**
*Кинетика поврежденности предварительно циклированной малоуглеродистой стали
с крупнозернистой и субмикроструктурной структурой*..... 54
- Е. К. Казенас, Н. А. Андреева, Г. К. Астахова, В. А. Волчёнкова,
О. А. Овчинникова, Т. Н. Пенкина, В. Б. Смирнова**
*Состав пара и термодинамические характеристики газообразных молекул молибдатов
щелочных металлов*..... 66

Краткие сообщения

- В. Ю. Баринин, С. С. Манохин, Ю. Р. Колобов, А. Е. Лигачев**
Получение псевдосплава W – Si..... 72

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
DOI: 10.30791/0015-3214

MOSCOW
"INTERCONTACT SCIENCE LTD"

July-August

4 • 2022

CONTENTS

Effect of energy fluxes on materials	
V. N. Kolokoltsev, V. N. Pimenov, A. S. Demin, E. V. Morozov, S. A. Maslyaev, I. V. Borovitskaya, A. I. Gaydar <i>Formation of surface microcracks and ejection of particles in vacuum under irradiation of aluminum-magnesium alloy in a Plasma Focus facility</i>	5
Plasmochemical methods of production and treatment of materials	
A. F. Dresvyannikov, L. E. Kalugin, M. M. Mironov, M. F. Shaekhov <i>Influence of plasma high-frequency induction discharge on the physical and chemical properties of the Ti – Fe – Ni dispersed system obtained by the electrochemical method</i>	15
A. M. Kruchinin, M. Ya. Pogrebisskiy, E. S. Ryazanova, A. Y. Chursin <i>The arc voltage gradient as a multifactorial basic electrical characteristic of an arc steelmaking furnace</i>	23
Functional coatings and surface treatment	
V. G. Shepelevich <i>Structure of rapidly solidified alloys Al – (0.25 – 2.0) wt. % Bi</i>	32
Composite materials	
A. V. Bolotskaia, M. V. Mikheev <i>Modification by silicon nitride nanosized particles of materials based on the Ti – B – Fe system produced by SHS extrusion</i>	37
New methods of treatment and production of materials with required properties	
E. I. Senkina, A. S. Buyakov, A. S. Lozhkomoev <i>Modification of porous α-Al₂O₃ ceramics by boehmite nanoleaf structures</i>	45
L. R. Botvina, M. R. Tyutin, I. O. Sinev, A. I. Bolotnikov, V. P. Levin, E. N. Beletckii, Yu. S. Perminova, O. V. Rybalchenko, S. V. Dobatkin <i>Damage kinetics of pre-cycled low-carbon steel with coarse-grained and ultrafine-grained structure</i>	54
E. K. Kazenas, N. A. Andreeva, G. K. Astakhova, V. A. Volchenkova, O. A. Ovchinnikova, T. N. Penkina, V. B. Smirnova <i>Composition of vapor and thermodynamic characteristics of gaseous molecules of alkali metals molybdates</i>	66
V. Yu. Barinov, S. S. Manokhin, Yu. R. Kolobov, A. E. Ligachev <i>Obtaining a pseudo-alloy W – Cu</i>	72