



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ им. А.А.БАЙКОВА

# ФИЗИКА И ХИМИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

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

МОСКВА  
“ИНТЕРКОНТАКТ НАУКА”

Ноябрь-Декабрь

6 • 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### Плазмохимические способы получения и обработки материалов

**Н. В. Корнеева, И. Ш. Абдуллин**

*Влияние активации армирующих СВМПЭ-волокон на свойства композиционных материалов* ..... 5

### Функциональные покрытия и обработка поверхности

**А. В. Люшинский, А. В. Семенов, А. Н. Серветник**

*Особенности диффузионной сварки образцов Inconel 718, полученных методом селективного лазерного плавления* ..... 22

### Композиционные материалы

**Г. А. Прибытков, А. В. Барановский, В. В. Коржова, И. А. Фирсина, В. П. Кривопапов**

*Получение интерметаллидов системы титан – медь из смесей порошков Ti и Cu* ..... 27

**Н. М. Русин, А. Л. Скоренцев**

*Влияние типа дисперсоидов на триботехнические свойства спечённого сплава Al – 20 об. % Sn* ..... 38

### Новые методы обработки и получения материалов с заданными свойствами

**С. С. Манохин, Д. А. Колесников, И. В. Неласов, Ю. Р. Колобов,**

**Д. В. Лазарев, В. И. Бетехтин, А. Г. Кадомцев, М. В. Нарыкова**

*Влияние ползучести на микроструктуру алюминиевого сплава АД1 в рекристаллизованном и ультрамелкозернистом состояниях* ..... 52

**А. Ф. Банишев**

*Исследование люминесценции и спектров комбинационного рассеяния допированных гидроксипатитов  $\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3:\text{Eu}^{3+}$  и  $\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3:\text{Eu}^{3+}, \text{Dy}^{3+}$*  ..... 67

**А. А. Васильев, М. Н. Ефимов, Д. Г. Муратов, А. А. Панин, Г. П. Карпачева**

*Повторное использование диметилсульфоксида в гидролизе полиэтилентерефталата для переработки пластиковых отходов в пористый углеродный материал* ..... 78

*Авторский указатель за 2024 год* ..... 88

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”

---

---

November-December

---

---

6 • 2024

## CONTENTS

### Plasmochemical methods of production and treatment of materials

**N. V. Korneeva, I. Sh. Abdullin**

*Influence of activation of reinforcing UHMWPE-fibers on the properties of composite materials..... 5*

### Functional coatings and surface treatment

**A. V. Liushinskii, A. V. Semenov, A. N. Servetnik**

*Features of diffusion welding of Inconel 718 samples obtained by selective laser melting..... 22*

### Composite materials

**G. A. Pribytkov, A. V. Baranovskiy, V. V. Korzhova, I. A. Firsina, V. P. Krivopalov**

*Preparation of alloys and intermetallic compounds of the Ti – Cu system from mixtures of Ti and Cu powders ..... 27*

**N. M. Rusin, A. L. Skorentsev**

*Effect of the type of dispersoids on the tribological properties of sintered Al – 20 vol. % Sn alloy..... 38*

### New methods of treatment and production of materials with required properties

**S. S. Manokhin, D. A. Kolesnikov, I. V. Nelasov, Y. R. Kolobov, D. V. Lazarev,**

**V. I. Betekhtin, A. G. Kadomtsev, M. V. Narykova**

*Effect of creep on the microstructure of aluminum alloy AD1 in recrystallized and ultrafine-grained states ..... 52*

**A. F. Banishev**

*Investigation of luminescence and Raman spectra of doped hydroxylapatite  $\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3\cdot\text{Eu}^{3+}$  and  $\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3\cdot\text{Eu}^{3+}, \text{Dy}^{3+}$ ..... 67*

**A. A. Vasilev, M. N. Efimov, D. G. Muratov, A. A. Panin, G. P. Karpacheva**

*Reuse of dimethyl sulfoxide in the hydrolysis of polyethylene terephthalate for recycling plastic waste into porous carbon material ..... 78*

*Authors index 2024..... 88*