

## Содержание

## Физико-химические основы создания материалов и технологий

- А. А. Дроздов, К. Б. Поварова, О. А. Базылева, А. В. Антонова,  
М. А. Булахтина, Н. А. Аладьев, А. Е. Морозов, И. С. Павлов  
Интерметаллидные сплавы на основе  $\gamma'$ -Ni<sub>3</sub>Al. Часть I. Особенности строения,  
формирования ( $\gamma'$ + $\gamma$ ) структур и легирования ..... 5

## Материалы электронной техники

- М. В. Дорохин, Ю. М. Кузнецов, П. Б. Демина, И. В. Ерофеева, А. В. Здоровейщев,  
М. В. Ведь, Д. А. Здоровейщев, А. Ю. Завражнов, И. Н. Некрылов, С. М. Пещерова,  
Р. В. Пресняков, Н. В. Сахаров  
Применение метода Бриджмена для получения термоэлектрического  
кремния, легированного германием и фосфором ..... 26

## Материалы для энергетики и радиационно-стойкие материалы

- Л. Х. Антонова, В. К. Семина, А. В. Троицкий  
Влияние облучения ионами  $^{132}\text{Xe}^{27+}$  под различными углами на критические  
параметры ВТСП лент второго поколения на основе  $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  ..... 36

Материалы обеспечения жизнедеятельности человека  
и охрана окружающей среды

- Д. С. Ларионов, В. А. Битанова, П. В. Евдокимов, А. В. Гаршев,  
О. А. Шляхтин, В. И. Путляев  
Криохимический синтез порошков трикальцийфосфата и смешанных  
натрийсодержащих силикофосфатов и фосфатогерманатов  
для формирования биокерамики методом стереолитографической 3D-печати ..... 43

## Материалы общего назначения

- А. Ю. Иванников, М. А. Кудашев, Ю. А. Пучков, С. Д. Карпухин,  
Р. М. Назаркин, С. В. Конушкин, М. А. Каплан, В. А. Зеленский  
Влияние термической обработки и содержания вольфрама на структуру,  
фазовый состав и коррозионную стойкость высокоэнтропийных сплавов  
системы Fe – Cr – Ni – Mo – W ..... 54

## Новые технологии получения и обработки материалов

- Д. В. Белов, С. Н. Беляев, Д. Б. Радищев, А. И. Охупкин  
Получение и исследование физико-химических свойств покрытий на основе  
графеноподобных материалов ..... 63

## Методы исследования свойств материалов

- М. И. Алымов, А. Б. Анкудинов, С. И. Аверин,  
В. А. Зеленский, Ф. Ф. Галиев  
Максимальное давление газа в порах ..... 83

## Contents

*Physico-chemical principles of materials development*

- A. A. Drozdov, K. B. Povarova, O. A. Bazyleva, A. V. Antonova, M. A. Bulakhtina, N. A. Aladyev, A. E. Morozov, I. S. Pavlov**  
*Intermetallic alloys based on  $\gamma'$ -Ni<sub>3</sub>Al. Part I. Features of the structure, formation of ( $\gamma'$ + $\gamma$ ) structures and alloying* ..... 5

*Materials for electronics*

- M. V. Dorokhin, Yu. M. Kuznetsov, P. B. Demina, I. V. Erofeeva, A. V. Zdoroveyshchev, M. V. Ved', D. A. Zdoroveyshchev, A. Yu. Zavrazhnov, I. N. Nekrylov, S. M. Peshcherova, R. V. Presnyakov, N. V. Sakharov**  
*The use of the Bridgman method to obtain thermoelectric silicon doped with germanium and phosphorus* ..... 26

*Materials for power engineering, radiation-resistant materials*

- L. Kh. Antonova, V. K. Semina, A. V. Troitskii**  
*Effect of irradiation with  $^{132}\text{Xe}^{27+}$  ions at different angles on the critical parameters of second generation HTSC tapes based on  $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$*  ..... 36

*Materials for insuring human life activity and environmental protection*

- D. S. Larionov, V. A. Bitanova, P. V. Evdokimov, A. V. Garshev, O. A. Shlyakhtin, V. I. Putlyaev**  
*Cryochemical synthesis of tricalcium phosphate powders and mixed sodium-containing silicophosphates and phosphatohermanates for bioceramics formation by stereolithographic 3D-printing* ..... 43

*Materials for general purpose*

- A. Yu. Ivannikov, M. A. Kudashev, Yu. A. Puchkov, S. D. Karpukhin, R. M. Nazarkin, S. V. Kanushkin, M. A. Kaplan, V. A. Zelensky**  
*The effect of heat treatment and tungsten content on the structure, phase composition and corrosion resistance of high-entropy alloys of the Fe – Cr – Ni – Mo – W system* ..... 54

*New materials processing technologies*

- D. V. Belov, S. N. Belyaev, D. B. Radishchev, A. I. Okhapkin**  
*Preparation and physico-chemical properties of coatings based on graphene-like materials* ..... 63

*Methods of materials properties analysis*

- M. I. Alymov, A. B. Ankudinov, S. I. Averin, V. A. Zelensky, F. F. Galiev**  
*Maximum gas pressure in the pores* ..... 83