

ISSN 1028-978X

# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**2 2022**

Интерконтакт Наука, Москва



## Содержание

Физико-химические основы создания материалов и технологий

- В. А. Полуэктова, Н. А. Шаповалов**  
Тиксотропный полимерцементный бетон: моделирование, исследование, применение ..... 5  
*Материалы авиационной и космической техники*
- О. А. Базылева, В. А. Валитов, Э. Г. Аргинбаева, Н. С. Дмитриев, А. Н. Раевских, Э. В. Галиева**  
Стабильность неразъемного соединения из жаропрочных деформируемого никелевого и литейного интерметаллидного сплавов, полученного сваркой давлением в условиях сверхпластичности (Часть II) ..... 17  
*Материалы электронной техники*
- Л. Д. Иванова, Ю. В. Гранаткина, И. Ю. Нихезина, А. Г. Мальчев, М. И. Залдастанишвили, С. П. Криворучко, В. В. Новиньков, Е. Р. Щедров**  
Новый метод получения  $ZnSb$  и  $Zn_4Sb_3$  ..... 29  
*Материалы для энергетики и радиационно-стойкие материалы*
- К. А. Мороз, В. М. Чернов, М. В. Леонтьева-Смирнова, Е. М. Можанов**  
Температурные зависимости упругих модулей Юнга и внутреннего трения 12 %-х хромистых ферритно-мартенситных сталей ЭК-181 и ЭП-823 с разными режимами термообработки ..... 39  
*Новые технологии получения и обработки материалов*
- А. Г. Мейлах, Ю. В. Концевой, Э. Ю. Гойда, А. Б. Шубин**  
Электроконтактный материал на основе медного порошка, плакированного Fe – Si псевдосплавом ..... 48
- Г. П. Кочанов, И. А. Ковалев, А. И. Огарков, С. В. Шевцов, А. А. Коновалов, А. А. Ашмарин, А. В. Шокодько, А. И. Ситников, С. С. Стрельникова, А. С. Чернявский, К. А. Солнцев**  
Синтез высокотемпературной керамики на основе карбида гафния с применением подхода окислительного конструирования ..... 55
- В. С. Сысоев, М. Ю. Наумова, Ю. А. Кузнецов, А. И. Орлов, Д. И. Сухаревский, Л. М. Макальский, А. В. Кухно**  
Генератор плазмы стримерного разряда ..... 62  
*Методы исследования свойств материалов*
- А. Ю. Созин, В. А. Крылов, О. Ю. Чернова, Т. Г. Сорочкина, А. Д. Буланов, О. Ю. Трошин, С. А. Адамчик, А. Ю. Лашков**  
Исследование примесного состава изотопно обогащенного германа  $^{70}GeH_4$  методом хромато-масс-спектрометрии ..... 70

## Contents

*Physico-chemical principles of materials development***V. A. Poluektova, N. A. Shapovalov***Thixotropic polymercement concrete: modeling, research, application*..... 5*Materials for aerospace engineering***O. A. Bazyleva, V. A. Valitov, E. G. Arginbaeva, N. S. Dmitriev,  
A. N. Raevskikh, E. V. Galieva***Stability of permanent connection of deformable high-temperature nickel based  
and cast intermetallic alloys obtained by pressure welding  
under superplasticity conditions*..... 17*Materials for electronics***L. D. Ivanova, Yu. V. Granatkina, I. Yu. Nikhezina, A. G. Malchev, M. I. Zaldastanishvili,  
S. P. Krivoruchko, V. V. Novinkov, E. R. Shchedrov***New method for obtaining ZnSb and Zn<sub>4</sub>Sb<sub>3</sub>*..... 29*Materials for power engineering, radiation-resistant materials***K. A. Moroz, V. M. Chernov, M. V. Leontieva-Smirnova, E. M. Mozhanov***Temperature dependences of elastic Young's modulus and internal friction  
of 12 % chromium ferritic-martensitic steels EK-181 and EP-823  
with different heat treatment modes*..... 39*New materials processing technologies***A. G. Meilakh, Yu. V. Kontsevov, E. Yu. Goida, A. B. Shubin***Electro-contact material based on copper powder clad  
with Fe – Cu pseudo-alloy*..... 48**G. P. Kochanov, I. A. Kovalev, A. I. Ogarkov, S. V. Shevtsov, A. A. Kononov,  
A. A. Ashmarin, A. V. Shokodko, A. I. Sitnikov, S. S. Strelnikova,  
A. S. Chernyavskii, K. A. Solntsev***Synthesis of high-temperature ceramics based on hafnium carbide using  
an oxidative constructing approach*..... 55**V. S. Syssoev, M. Y. Naumova, Y. A. Kuznetsov, A. I. Orlov, D. I. Sukharevsky,  
L. M. Makalsky, A. V. Kukhno***Streamer discharge plasma generator*..... 62*Methods of materials properties analysis***A. Yu. Sozin, V. A. Krylov, O. Yu. Chernova, T. G. Sorochkina, A. D. Bulanov,****O. Yu. Troshin, S. A. Adamchik, A. Yu. Lashkov***Study of the impurity composition of isotope enriched german <sup>70</sup>GeH<sub>4</sub> by the method  
of gas chromatography-mass spectrometry*..... 70