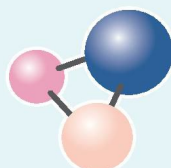


ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ



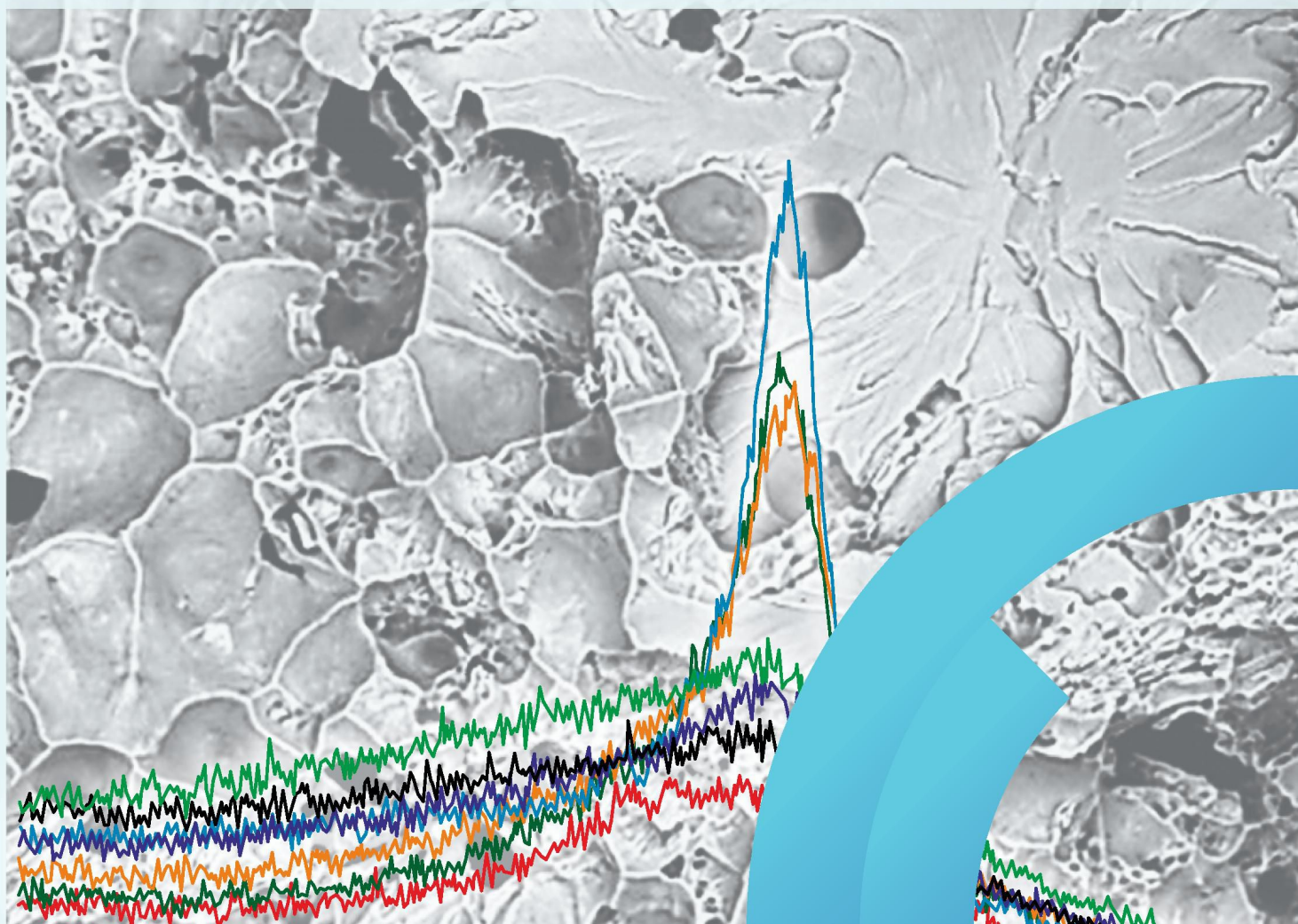
# ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ

2025

Том 19 № 3  
Vol. No.

[powder.misis.ru](http://powder.misis.ru)

POWDER METALLURGY  
AND FUNCTIONAL COATINGS



Содержание



Contents

Процессы получения  
и свойства порошков

- Васильева Ю.З., Поваляев П.В.,  
Кузнецова А.А., Пак А.Я.  
Получение керамики из карбида бора  
с добавками на основе хрома ( $\text{Cr}_3\text{C}_2$ ,  $\text{CrB}_2$ ) ..... 5

Теория и процессы формирования  
и спекания порошковых материалов

- Пархоменко А.В., Амосов А.П., Пастухов А.М.  
Разработка гранулята на полиформальдегидном  
связующем на основе порошка нержавеющей стали  
09X16H4Б для МПМ-технологии ..... 15

Самораспространяющийся  
высокотемпературный синтез

- Уварова И.А., Амосов А.П.,  
Титова Ю.В., Новиков В.А.  
Самораспространяющийся высокотемпературный  
синтез высокодисперсной композиции керамических  
порошков  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC с применением азиды натрия  
и политетрафторэтилена ..... 25

Тугоплавкие, керамические  
и композиционные материалы

- Кузьменко Е.Д., Матренин С.В., Насырбаев А.Р.  
Влияние оксида магния на микроструктуру  
и механические свойства керамики на основе  
диоксида циркония, стабилизированного  
оксидом иттрия ..... 39

Наноструктурированные материалы  
и функциональные покрытия

- Замулаева Е.И., Логинов П.А.,  
Кiryukhantsev-Korneev Ф.В., Швындина Н.В.,  
Петржик М.И., Левашов Е.А.  
Структура и свойства двухслойных покрытий в системе  
 $\text{HfSi}_2$ - $\text{HfB}_2$ - $\text{MoSi}_2$ , полученных методами  
электроискрового и магнетронного напыления ..... 48

- Кiryukhantsev-Korneev Ф.В., Чертова А.Д.,  
Погожев Ю.С., Левашов Е.А.  
Структура и свойства антифрикционных  
покрытий в системе Ti-Cr-Ni-Cu-Sn-P-C-N,  
полученных методом магнетронного распыления  
композиционных СВС-мишеней ..... 60

Production Processes  
and Properties of Powders

- Vassilyeva Yu.Z., Povalyaev P.V.,  
Kuznetsova A.A., Pak A.Ya.  
Obtaining ceramics from boron carbide  
with chromium-based additives ( $\text{Cr}_3\text{C}_2$ ,  $\text{CrB}_2$ ) ..... 5

Theory and Processes of Formation  
and Sintering of Powder Materials

- Parkhomenko A.V., Amosov A.P., Pastukhov A.M.  
Development of a polyoxymethylene-based feedstock  
for metal injection molding using 09Cr16Ni4Nb  
stainless steel powder ..... 15

Self-Propagating  
High-Temperature Synthesis

- Uvarova I.A., Amosov A.P.,  
Titova Yu.V., Novikov V.A.  
Self-propagating high-temperature synthesis  
of a highly dispersed  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC ceramic powders  
composition using sodium azide and  
polytetrafluoroethylene ..... 25

Refractory, Ceramic,  
and Composite Materials

- Kuzmenko E.D., Matrenin S.V., Nassyrbayev A.R.  
Effect of magnesium oxide on the microstructure  
and mechanical properties of yttria-stabilized  
zirconia-based ceramics ..... 39

Nanostructured Materials  
and Functional Coatings

- Zamulaeva E.I., Loginov P.A.,  
Kiryukhantsev-Korneev Ph.V., Shvindina N.V.,  
Petrzhik M.I., Levashov E.A.  
Structure and properties of two-layer coatings  
in the  $\text{HfSi}_2$ - $\text{HfB}_2$ - $\text{MoSi}_2$  system produced  
by electrospark deposition and magnetron sputtering ..... 48

- Kiryukhantsev-Korneev Ph.V., Chertova A.D.,  
Pogozhev Yu.S., Levashov E.A.  
Structure and properties of antifriction  
Ti-Cr-Ni-Cu-Sn-P-C-N coatings  
deposited by magnetron sputtering of composite  
SHS targets ..... 60