

# **Порошковая металлургия**

## **и функциональные покрытия**

**1  
2015**

## Содержание

### Процессы получения и свойства порошков

Архипов В.А., Евсевлев М.Я., Жарова И.К., Жуков А.С., Змановский С.В., Козлов Е.А., Коноваленко А.И.  
Влияние режимных параметров и конструкции эжекционной форсунки на характеристики высокодисперсного порошка алюминия.  
Часть 2. Влияние конструкции форсунки ..... 3

Концевой Ю.В., Долматов А.В., Пастухов Э.А., Григорьева Т.Ф.  
Механическое плакирование дисперсных систем Fe–Al и Fe–Cu при динамических нагрузках ..... 8

### Самораспространяющийся высокотемпературный синтез

Манакова О.С., Курбаткина В.В., Левашов Е.А.  
Структура и свойства дисперсионно-твердеющего материала Ti–Nb–C со связкой ..... 12

### Тугоплавкие, керамические и композиционные материалы

Жилыев В.А., Патраков Е.И., Федоренко В.В.  
Закономерности контактного взаимодействия карбида титана с Ni- и Ni–Mo-расплавами ..... 19

Панькин Н.А., Сигачев А.Ф., Носов Ю.С., Окунь М.А., Юдин В.А.  
Исследование структуры (Ti, Al)-композитов, полученных холодным прессованием порошков и твердофазным спеканием ..... 27

Федотов А.Ф.  
Прогнозирование эффективных модулей упругости пористых композиционных материалов ..... 32

### Модифицирование поверхности, в том числе пучками заряженных частиц, потоками фотонов и плазмы

Шулов В.А., Громов А.Н., Теряев Д.А., Энгелько В.И.  
Применение сильноточных импульсных электронных пучков для модифицирования поверхности лопаток газотурбинных двигателей (обзор) ..... 38

### Наноструктурированные материалы и функциональные покрытия

Ильиних С.А., Кирнос И.В., Крашанинин В.А., Гельчинский Б.Р.  
Физико-химические свойства покрытий, получаемых дозвуковым и сверхзвуковым плазменным напылением порошков металлов и их композиций ..... 49

Пячин С.А., Ершова Т.Б., Бурков А.А., Власова Н.М., Комарова В.С.  
Использование алюминидов титана для создания электроискровых покрытий ..... 55

Даньков А.В., Береговский В.В., Арутюнова И.Ф., Комаров Н.В.  
Методика расчета коэффициента отслоения вакуумных износостойких покрытий и его корреляция с адгезионной прочностью, полученной на скретч-тестере ..... 62

Бондарева О.С., Мельников А.А.  
Влияние температуры цинкового расплава на толщину и структуру покрытия при высокотемпературном горячем цинковании сталей с высоким содержанием кремния ..... 66

Агеева Е.В., Латыпов Р.А., Агеев Е.В., Алтухов А.Ю., Карпенко В.Ю.  
Оценка износостойкости электроискровых покрытий, полученных с использованием электроэрозионных порошков быстрорежущей стали ..... 71

## Contents

### Fabrication Processes and Properties of Powders

Arkhipov V.A., Evsevliev M.Ya., Zharova I.K., Zhukov A.S., Zmanovskii S.V., Kozlov E.A., Konovalenko A.I.  
Influence of Mode Parameters and Design of the Ejection Nozzle on Characteristics of Highly Dispersed Aluminum Powder.  
Part 2. Influence of the Nozzle Design ..... 3

Kontsevoi Yu.V., Dolmatov A.V., Pastukhov E.A., Grigor'eva T.F.  
Mechanical Plating the Fe–Al and Fe–Cu Dispersed Systems under Dynamic Loads ..... 8

### Self-Propagating High-Temperature Synthesis

Manakova O.S., Kurbatkina V.V., Levashov E.A.  
Structure and Properties of the Ti–Nb–C Dispersion-Hardened Material with a Binder ..... 12

### Refractory, Ceramic and Composite Materials

Zhilyaev V.A., Patrakov E.I., Fedorenko V.V.  
Regularities of Contact Interaction of Titanium Carbide with Ni and Ni–Mo Melts ..... 19

Pan'kin N.A., Sigachev A.F., Nosov Yu.S., Okin M.A., Yudin V.A.  
Investigation into the Structure of (Ti, Al) Composites Fabricated by Cold Pressing of Powders and Solid-Phase Sintering ..... 27

Fedotov A.F.  
Prediction of Effective Elasticity Moduli of Porous Composite Materials ..... 32

### Modification of the Surface Including Beams of Charged Particles and Photon and Plasma Fluxes

Shulov V.A., Gromov A.N., Teryaev D.A., Engel'ko V.I.  
Application of Heavy-Current Pulsed Electron Beams for the Surface Modification of the Blades of Gas-Turbine Engines (Review) ..... 38

### Nanostructured Materials and Functional Coatings

Il'inykh S.A., Kirnos I.V., Krashanin V.A., Gel'chinskii B.R.  
Physicochemical Properties of Coatings Fabricated by Subsonic and Supersonic Plasma Deposition of Powders of Metals and Their Compositions ..... 49

Pyachin S.A., Ershova T.B., Burkov A.A., Vlasova N.M., Komarova V.S.  
The Use of Titanium Aluminides for the Development of Electrospark Coatings ..... 55

Dan'kov A.V., Beregovskii V.V., Arutyunova I.F., Komarov N.V.  
Computational Procedure for the Delamination Coefficient of Vacuum Wear-Resistant Coatings and Its Correlation with Adhesion Strength Found Using a Scratch-Tester ..... 62

Bondareva O.S., Mel'nikov A.A.  
Influence of the Temperature of a Zinc Melt on the Coating Thickness and Structure during High-Temperature Zinc-Plating Steels with a High Silicon Content ..... 66

Ageeva E.V., Latypov R.A., Ageev E.V., Altukhov A.Yu., Karpenko V.Yu.  
Evaluation of Wear Resistance of Electrospark Coatings Fabricated Using Electroerosion Powders of High-Speed Steel ..... 71