ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ім. І.М. ФРАНЦЕВИЧА НАН УКРАЇНИ

ПОРОШКОВА Металургія

Міжнародний науково-технічний журнал Заснований у січні 1961 Виходить 1 раз на 2 місяці

1/2 (525)’2019

СІЧЕНЬ/ЛЮТИЙ КИЇВ

ЗМІСТ

Теорія, технологія отримання, властивості порошків і волокон

БАГЛЮК Г.А., СУПРУН О.В., МАМОНОВА А.А. Вплив температури синтезу на фазовий склад та структуру потрійних сполук, отриманих із порошкових сумішей системи ТіНг-Бі-С З

Теорія, технологія процесів формування виробів

БЕЙГЕЛЬЗИМЕР Я.Е., ПАВЛЕНКО Д.В., СЫНКОВ А.С, ДАВИДЕНКО А.А. Эффективность винтовой экструзии как метода уплотнения порошковых материалов 10

Теорія, технологія процесів спікання, термічної
та хіміко-термічної обробки

ІВАНОВА ЕЕ, КРИЛОВА Н.А., ДЕМИДИК О.М., БАРАБАШ В.А., КАР- ПЕЦЬ М.В. Вплив складу та дисперсності вихідних порошків гідриду титану на

консолідацію титану при спіканні 19

КЛИМЕНКО В.М. Електророзрядне спікання пористих матеріалів з волокон корозійностійкої сталі 1Х18Н9Т ч 31

Спечені метали та сплави

СИРОВАТКА В.Л., УМАНСКИЙ А.П., ЯКОВЛЕВА М.С., МАРЦЕНЮК И.С., ЛАБУНЕЦ В.Ф. Стойкость к окислению материалов на основе алюминидов железа 39

Тугоплавкі та керамічні матеріали

ТРОСНІКОВА ЕЮ., ЛОБОДА П.Е, КАРАСЕВСЬКА О.П. Вплив методу отримання евтектичного сплаву системи \yC-W2C, легованого молібденом, на його

структуру та властивості 48

ЛАПТЕВ А.В. О некоторых направлениях повышения качества твердых сплавов \¥С-Со. I. Гибридные и крупнозернистые твердые сплавы 57

© Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Київ, 2019

Порошкові захисні та функціональні покриття

ГОРБАНЬ В.Ф., АНДРЕЕВ А.А., ЧИКРЫЖОВ А.М., КАРПЕЦ М.В., КРАПИВ- КА Н.А., КОВТЕБА Д.В., ОСТРОВЕРХ А.А., КАНЦИР Е.В., САМЕЛЮК А.В. Фазовый состав и физико-механические свойства вакуумных покрытий на основе

эквиатомного сплава CrFeCoNiMn 77

YU-JIE CHEN, FEI LIANG, JIA-XIANG LIU. Sintering and Electricity Properties of ITO Targets with Bi203-Zn0 Addition 34

SHEN HUI, ZHAO WEN, ZHU SHOUYU, KONG DEJUN. Friction-Wear Performances of Cathodic Arc Ion Plated CrN Coating at Elevated Temperatures 94

Фізико-хімічні дослідження матеріалів

ЗАЇКІНА О.В., ХОРУЖА В.Г., КОРНІЄНКО К.Є., ВЕЛИКАНОВА Т.Я. Фазові рівноваги у потрійній системі А1-Ті-РГ III. Діаграма плавкості системи АІ-Ті-Рі

в області складів 0-50% (ат.) № Ю4

КОРНІЄНКО О.А., ЧУДІНОВИЧ О.В., БИКОВ О.І., САМЕЛЮК А.В., АНДРІСВСЬКА О.Р.1 Фазові рівноваги в системі БагОз-ЕпОз в інтервалі температур 1100-1500 °С пз

ГРИГОРЬЕВ О.Н., ПАНАСЮК А.Д., ПОДЧЕРНЯЕВА И.А., НЕШПОР И.П., ЮРЕЧКО Д.В. Высокотемпературное окисление композиционной керамики системы ZrB2-MoSІ2-AlN 124

Структурні дослідження матеріалів

KHOSHHAL RAZIEH, HOSSEINZADEH ALI. Effects of Raw Material Molar Ratio and Addition of Mg on Titanium Aluminide-Alumina Composite Formation Mechanism 130

Промисловість порошкової металургії, економіка та організація виробництва

СЯОСЮ Д., ГРЕЧАНЮК Н.И., КУЧЕРЕНКО П.П., МЕЛЬНИК А.Г., ГРЕЧА- НЮК И.Н., БАГЛЮК Г.А. Промышленное электронно-лучевое оборудование для нанесения защитных покрытий (Обзор) 140

Порошкова металургія за кордоном

ЛЕВИНА Д.А., ЧЕРНЫШЕВ Л.И., ФЕДОРОВА Н.Е. Порошковая металлургия Европы в 2025 г. — прогноз Европейской ассоциации порошковой металлургии. . 155

Редактори:

О.В. Корнійчук, В.Г. Лесин, Л.А. Єрмаченко Редактор-перекладач:

ЮТ. Малиновсъка Комп’ютерна графіка:

О.А. Тимошенко

Формат 70 х 108/16. Ум. друк. арк. 14,2. Обл.-вид. арк. 15,6. Тираж 100 прим. Зам. № 5553

Віддруковано ВД «Академперіодика» НАН України вул. Терещенківська, 4, м. Київ, 01004

Свідоцтво суб’єкта видавничої справи ДК № 544 від 27.07.2001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  |  **Razien, K.** Вплив молярного співвідношення сировини та добавки магнію на механізм утворення композиту алюмінід титану-оксид алюмінію / K. Razien // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 130-139. *Дослідження вплив молярного співвідношення вихідного матеріалу (оксид титану та алюмінію) і добавки магнію на механізм утворення композиту алюмінід титану -оксид алюмінію.* |
| 2 |  |  **Shen, h.** Friction-wear performances of cathodic ars ion plated CrN coating at elevated temperatures = Характеристики зносу при терті покриття CrN нанесеного методом кадодно-дугового іонного осадження при високих температурах / h. Shen // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 94-103.*Покриття CrN нанесено на твердосплавні ріжучі інструменти методом катодно-іонного осадження при високих температурах.* |
| 3 |  |  **Yu-Jie, C.** Sintering and electricity properties of ito targets with Bi2O3-ZnO addittion = спекание и электрические свойства ІТО-мишеней с добавлением Bi2O3-ZnO / C. Yu-Jie, L. Fei, L. Jia-xiang // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 84-93. *Мішені з оксиду індію-олова (ІТО), отримані спітканням під тиском у кисневому середовищі з додаванням Bi2O3-ZnO, характеризуються високою густиною та низьким питомим електричним опором.* |
| 4 |  |  **Баглюк, Г.А.** Вплив температури синтезу на фазовий склад та структуру потрійних сполук, отриманих із порошкових сумішей системи ТіН2-Si-C / Г. А. Баглюк, О. В. Супрун, А. А. Мамонова // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 3-10.*У статті досліджується вплив температури синтезу на фазовий склад та структуру потрійних сполук, отриманих із порошкових сумішей системи ТіН2-Si-C.* |
| 5 |  |  **Эффективность винтовой экструзии как метода уплотнения порошковых материалов** / Я. Е. Бейгельзимер, Д. В. Павленко, А. С. Сынков, А. А. Давиденко // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 10-18.*В рамках теории пластичности пористых тел на качественном уровне выполнен анализ уплотнения порошковых материалов при винтовой экструзии в одноосном прессовании в жестких пресс-формах.* |
| 6 |  |  **Горбань, В.Ф.** Фазовый состав и физико-механические свойства вакуумных покрытий на основе эквиатомного сплава CrFeCoNiMn / В. Ф. Горбань, А. А. Андреев, А. М. Чикрыжов // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 77-83. *Проведены физико-механические и рентгеноофазовые исследования высокоэнтропийных вакуумных покрытий, полученных путем вакуумно-дугового испарения и распыления в сжатом разряде эквиатомного сплава CrFeCoNiMn.* |
| 7 |  |  **Григорьев, О.Н.** Высокотемпературное окисление композиционной керамики системы ZrB2-MoSi2-AlN / О. Н. Григорьев // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 124-129. *Исследован механизм окисления композиционной керамики системы ZrB2-MoSi2-AlN.* |
| 8 |  |  **Заїкіна, О.В.** Фазові рівноваги у потрійній системі Al-Ti-Pt / О. В. Заїкіна // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 104-112.*На базі результатів дослідження литих і відпалених при субсулідних температурах сплавів системи Al-Ti-Pt в області складів 0-50 відсотків.* |
| 9 |  |  **Вплив складу та дисперсності вихідних порошків гібриду титану на консолідацію титану при спіканні** / І. І. Іванова, Н. А. Крилова, О. М. Демидик и др. // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 10-18.*Досліджено вплив складу вихідних порошків, умов розмелу та температури спікання на механізм ущільнення матеріалу при спіканні, рівень пористості та формування мікроструктури отриманого титану.* |
| 10 |  |  **Клименко, В.М.** Електророзрядне спікання пористих матеріалів з волокон корозійності сталі 1Х18Н9Е / В. М. Клименко // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 31-38. *Встановлено, що в процесі традиційного пічного спікання пористих волокнових матеріалів із корозійності сталі 1Х18Н9Е відбувається аномальне зростання зерна з утворенням бамбукоподібної структури волокна, що значно погіршує механічні властивості цих матеріалів.* |
| 11 |  |  **Корнієнко, О.А.** Фазові рівноваги в системі LaO3-Er2O3 в інтервалі температур 1100-1500 'С / О. А. Корнієнко // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 113-123. *Методами рентгенофазового, мікроструктурного та кристалооптичного аналізів досліджено фазові рівноваги та структурні перетворення в системі LaO3-Er2O3 в інтервалі температур 1100-1500 'С.* |
| 12 |  |  **Лаптев, А.В.** О некоторых направлениях повышения качества твердых сплавов WC-Co / А. В. Лаптев // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 57-76. *Проведены обзор и анализ некоторых направлений улучшения качества твердых сплавов WC-Co.* |
| 13 |  |  **Левина, Д.А.** Порошковая металлургия Европы в 2025 г. - пргноз европейской ассоциации порошковой металлургии / Д. А. Левина // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 155-161.*Статья знакомит с прогнозом развития Европейской порошковой металлургии.* |
| 14 |  |  **Стойкость к окислению материалов на основе алюминидов железа** / В. Л. Сироватка, А. П. Уманский, М. С. Яковлева, И. С. Марценюк // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 39-47.*Изучено влияние добавок хрома на структуру и стойкость высокотемпературному окислению сплавов на основе Fe-Al.* |
| 15 |  |  **Сяосю, Д.** Промышленное электронно-лучевое оборудование для нанесения защитных покрытий / Д. Сяосю // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 140-154. *Рассмотрено современное состояние разработок промышленного оборудования для нанесения защитных покрытий на лопатки газовых турбин методом высокоскоростного электронно-лучевого испарения - конденсации металлических и неметаллических материалов в вакууме.* |
| 16 |  |  **Троснікова, І.Ю.** Вплив методу отримання евтектичного сплаву системи WC-W2C, легованого молібденом на його структуру та властивості. / І. Ю. Троснікова, П. І. Лобода, О. П. Карасевська // Порошкова металургія. – 2019. – №1-2. – C. 48-56. *Методами растрової та просвітлювальної електронної мікроскопії і ренгено-фазового аналізу виявлено, що під час кристалізації з розплаву евтектичного сплаву системи WC-W2C легованого молібденом в умовах виплавки печі Таммана, електронно-променевого опалення та відцентрового розпилення змінюється швидкість його охолодження.* |