

## **Введение**

### **Составы и способы получения порошков для послойного формирования изделий аддитивными технологиями**

Роль и место аддитивных технологий в современном производстве

Анализ технологий наплавки и газотермического напыления и способов их реализации

Способы получения порошков для наплавки и газотермического напыления

Порошки для наплавки и напыления

Современное состояние производства материалов для получения изделий методом 3D-печати

### **Дисперсно-упрочненные материалы: механизм упрочнения, способы получения, состав, структура и свойства**

Краткая характеристика композиционных материалов

Природа жаропрочности металлических материалов

Влияние легирования на жаропрочность классических металлических сплавов

Размерная классификация кристаллических тел

Дисперсно-упрочненные металлические материалы

### **Реакционное механическое легирование**

Краткая характеристика реакционного механического легирования и его место в производстве композиционных дисперсно-упрочненных порошков

Механохимические превращения при реакционном механическом легировании

Анализ теорий механохимических превращений

Факторы, влияющие на кинетику механохимических превращений

Явление неравновесной твердофазной диффузии при интенсивной пластической деформации

Теоретические оценки тепломассопереноса и механизмы инициирования экзотермической реакции в слоистой частице при механическом легировании

Влияние механически активируемых фазовых превращений на температуру в локальных областях композиционных гранул

Методика выбора легирующих компонентов

Перспективные системы для производства дисперсно-упрочненных порошков и закономерности формирования фазового состава композиций при механическом легировании

### **Механизмы и кинетика механически активируемого структурообразования композиционных порошков при обработке шихты в механореакторе**

Формирование механически легированных композиционных порошков

Особенности строения и элементы структуры механически легированных композиционных порошков

Механизм и кинетика механически активируемого структурообразования основы дисперсно-упрочненных композиций

Влияние высокотемпературной деформации на структуру и свойства механически легированных композиций

Механизм пластической деформации компактных материалов из механически легированных композиционных дисперсно-упрочненных порошков

### **Закономерности формирования фазового состава, структуры и свойств механически легированных композиционных жаропрочных материалов**

Материалы на основе алюминия

Материалы на основе меди

Сплавы на основе железа

Материалы на основе никеля

### **Высокотемпературные технологии получения жаропрочных материалов, модифицированных механически синтезированными наноструктурными композициями**

Обоснование перспективности применения механически легированных композиционных комплексно-упрочненных жаропрочных порошков для производства высокостойких изделий аддитивными технологиями

Получение, состав, структура и свойства литых модифицированных бронз электротехнического назначения

Получение, структура и свойства модификаторов и модифицированных сварных швов

Получение, структура и свойства механически легированных порошков для газотермического напыления и плазменные покрытия из них

**Заключение**

**Список литературы**