

Получение наноразмерных и ультрадисперсных порошков металлов и их карбидов электрохимическим способом

© Варакин¹ Александр Владимирович, Лисин^{2*} Вячеслав Львович,
Костылев^{1*} Виктор Алексеевич, Леонтьев^{2*} Леопольд Игоревич,
Захаров² Роберт Григорьевич и Петрова²⁺ Софья Александровна

¹ Общество с ограниченной ответственностью «Технологии тантала». Ул. Ленина, 131. г. Верхняя Пышма, 624096. Свердловская область. Россия. Тел.: (343)373-26-46. E-mail: npp-nauka@yandex.ru

² Лаборатория физической химии металлургических расплавов. Институт металлургии Уральского отделения РАН. Ул. Амурдосена, 101. г. Екатеринбург, 620016. Россия.
Тел.: (343) 267-88-94. E-mail: danaus@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: ультрадисперсные порошки, электрохимическое восстановление, карбид тантала, карбид вольфрама.

Аннотация

В работе электрохимическим способом в расплавленных солях были получены ультрадисперсные и наноразмерные порошки металлических Ni, Cr, Mo, Co, Ta, W, Fe, а также смесь металлических порошков заданного состава из сплава 12X18H10T. В результате совмещения электрохимического процесса объемной кристаллизации нанопорошков и процесса химических транспортных реакций были получены нанопорошки карбидов тантала TaC и вольфрама WC. При умеренных температурах (600-1100 °С) возможно получение стехиометричных бездефектных нанокристаллических порошков карбидов тугоплавких металлов. При электрохимическом восстановлении стали исходный материал распался на ряд устойчивых соединений.