

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕНТАОКСИДА ТАНТАЛА РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗИСА

Прохорова Т.Ю., Орлов В.М., Беляевский А.Т.

Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ РАН, 184209, Апатиты Мурманской обл, Академгородок 26а, e-mail: tantal@chemy.kolasc.net.ru

Примерно треть производимого в мире тантала используется в виде порошков в производстве электролитических конденсаторов¹. Поскольку развитие техники требует постоянной миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры, магнитермическое восстановление пентаоксида тантала находит все более широкое применение, т.к. позволяет получать порошки с высокой удельной поверхностью и, соответственно, высоким удельным зарядом анода конденсатора². Из-за большого тепловыделения реакции, восстановление осуществляют парами магния, поэтому, как и в других гетерогенных процессах³, морфология используемого прекурсора влияет на морфологию конечного продукта⁴.

В настоящей работе нами исследовано влияние генезиса и морфологических особенностей пентаоксида тантала, используемого в качестве прекурсора, на характеристики магнитермических порошков тантала. Показано, что в зависимости от способа получения пентаоксида образуются частицы различной морфологии (рисунок 1а, 1б). Полученные танталовые порошки имели отличия не только по форме частиц, но и по гранулометрическому составу (рисунок 1в), текучести, величине усадки прессовок после спекания.

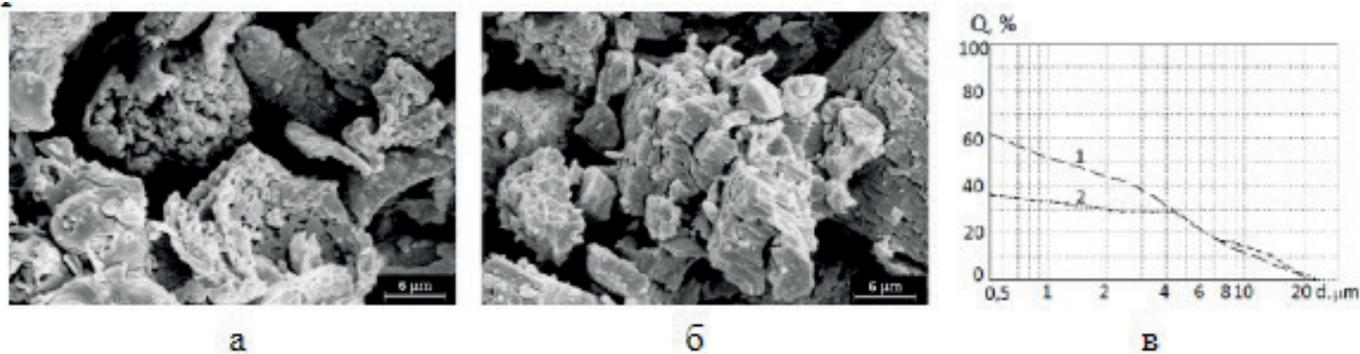


Рисунок 1. СЭМ-изображение частиц Ta_2O_5 , полученного прокалкой гидроксида (а) и сжиганием металлических отходов тантала (обрезки проволоки) (б), и интегральные кривые распределения частиц по размерам (в), прекурсор получен: 1 – сжиганием отходов, 2 – из гидроксида

Литература

1. Stratton P., Anderson J., Baylis R. T.I.C. bulletin, 2018, 172, 16.
2. Shekhter L.N., Tripp T. B., Lanin L. L. Pat. 6171363 US, 2001.
3. Орлов В.М., Мирошниченко М.Н. Колосов В.Н., Прохорова Т.Ю. Журнал прикладной химии, 2009, 82, 8, 1244.
4. Loffelholz J., Seyeda H., Wolf R., Reichert K., Schnitter Ch. Pat. 7485257 US, 2009.