

ПЛАЗМЕННЫЙ СИНТЕЗ НАНОМАТЕРИАЛОВ

PLASMA SYNTHESIS OF NANOMATERIALS

Попов В.Е., Дудник Ю. Д., Забоева Е.А., Изотова С. Г., Кузнецов В.Е.,
Мартинсон К. Д., Наконечный Г. В., Образцов Н.В., Попков В. И., Сербя Е. О.,
Субботин Д. И.

Институт Электрофизики и электроэнергетики РАН, Дворцовая наб., 18, Санкт-Петербург 191186, Россия, vld.kuznetsov@gmail.com

В докладе рассмотрен синтез магнетита из водного раствора нитрата железа III с использованием однофазного воздушного плазматрона переменного тока

The report considers the synthesis of magnetite from an aqueous solution of iron nitrate III using a single-phase AC plasma torch

Наноматериалы активно применяются в химической, атомной промышленности, в электронике и других сферах. Традиционно они получают различными низкотемпературными химическими или физико-химическими методами. Однако в настоящее время возрос интерес к плазменным методам [1] [2], т.к. они позволяют производить тонкодисперсные порошки в непрерывном цикле.

В работе рассматривается термическое разложение нитрата железа III при нагреве его с помощью воздушной плазмы, полученной в высоковольтном плазматроне переменного тока. Плазма смешивается с диспергированным раствором нитрата железа при температуре от 600 до 1500 К, полученные частицы собирались на охлаждаемой металлической поверхности. Состав частиц определен энергодисперсионным анализом представлен в таблице.

Таблица Состав полученного материала

| Элемент | Мольная доля, % |
|---------|-----------------|
| O | 58,43 |
| Cr | 0,77 |
| Fe | 39,39 |
| Ni | 0,49 |
| Cu | 0,92 |

Из таблицы видно, что мольное соотношение O/Fe~1.5, что свидетельствует об образовании оксида железа III. Кроме того частицы проявляют магнитные свойства, характерные для магнетита.

ЛИТЕРАТУРА

1. M. Farbod, A. Movahed, I. Kazeminezhad. *Materials Letters*. **89** (2012) 140.
2. A.R. Mohammadian, S. Hajarpour, Kh. Gheisari, M. Farbod. *Materials Letters* **133** (2014) 91.