

ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ ТЕХНИКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПИРОВАННЫХ ГРАФИТОВЫХ СТЕРЖНЕЙ-ЭЛЕКТРОДОВ

Севастьянов В. Г., Симоненко Е. П., Якимов В. И.,
Н. Т. Кузнецов

Московская Государственная Академия тонкой химической
технологии им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия
eр simonenko@mail. ru

Перепеченых В. И.

ФГУП «Научно-исследовательский и проектно-технологический
институт электроугольных изделий», г. Электроугли, Россия
niiei@dio. ru

Изготовление модифицированных углеродных материалов и продуктов для синтеза фуллеренов и фуллереноподобных кластеров является самостоятельной научно-технической задачей

Ш-

Для получения эндоэдральных фуллеренов в процессе их образования при электродуговом испарении графитовых стержней к допированным электродам применяются ряд требований: прочность, материал - графит, а также максимально однородное распределение допирующих добавок по объему. Наилучшим образом последнее требование выполняется при использовании наноконпозиционных материалов.

Нами использован общий подход к получению гидролитически активных форм - составов - элементов IVB-группы, представляющих собой водно-спиртовые растворы алкоксоацетилацетонатов вида $\text{Me}^x\text{HtOgMOK})^{**}$, где $x=1-3$, а -OR: -OAm', -OPr", -OBu", -OBu¹.

Изучены ряды вышеназванных соединений с целью выявления зависимости их гидролитической активности от степени экранирования центрального атома соответствующими заместителями (алкоксо-группами). Для этого использован **развиваемый**

нами структурно-термохимический подход [2], который в данной работе включает применение оригинальных программ «Сфера» и «Контакт». Программа «Сфера» позволяет исследовать степень заполнения координационной сферы центрального атома. Программа «Контакт» определяет число и типы межмолекулярных взаимодействий между молекулами.

Гелеобразование полученных форм после добавления гидролизующего состава и пропитки происходит непосредственно в углеродной матрице. В результате термообработки образуется композит на основе графита, допированного карбидами целевых металлов. Для получения борсодержащих композиций использовался дисперсный нитрид бора BN.

Финальная стадия - нарезка стержней электродов квадратным сечением 50...100 мм², длиной 80...150 мм. Выход фуллеренов, выделенных из сажи, образовавшейся после сжигания композитов, соответствует таковому для случая сжигания стандартных графитовых стержней.

Литература:

1. V. G. Sevastyanov, P. N. Kolotilov, E. P. Simonenko, B. S. Kaverin, N. T. Kuznetsov, D. V. Sevastyanov, V. I. Matveev, V. I. Perechnick, Production of modified carbon materials and products, made of them, for synthesis of fullerene and fullerene - like clusters.// Международная конференция «Металлоорганические соединения - материалы будущего тысячелетия» (III Разуваевские чтения), Н. Новгород, 2000, с. 173
- 2- D. V. Sevastyanov, V. G. Sevastyanov, E. P. Simonenko, T. Kemmitt, G. J. Gainsford, N. T. Kuznetsov, Vaporization of molecular titanium coordination compounds - a structural-thermochemical approach. // *Thermochimica Acta*. 2002. V.381. № 2. P.173.