

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СИНТЕЗА НА МОРФОЛОГИЮ УГЛЕРОДНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ ДОПИРОВАННЫХ АЗОТОМ

Поляшова Т.В., Скудин В.В., Смирнова М.Г.

*Российский химико-технологический университет им. Д.И.Менделеева,
125047, Москва, Миусская площадь, 9
e-mail: kpolyashova@yandex.ru*

Синтез N-УНМ осуществлялся методом осаждения из газовой фазы (CVD), в горизонтально расположенном стальном реакторе с неподвижным слоем катализатора, над которым пропускалась исходная газовая смесь ($C_3H_8/NH_3 = 50/50$ об.%). Температура варьировалась в интервале 680 – 820°C. Продукты синтеза исследовались с помощью просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ) и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС).

В полученных продуктах присутствует несколько видов морфологических структур: МУНТ и волокна с изогнутой перегородкой (бамбукоподобные, со сферическими и нерегулярными секциями), которые скорее всего, являются допированными углеродными наноматериалами¹. При высоких температурах синтеза были обнаружены структуры, размеры которых, на порядок больше индивидуальных трубок и волокон.

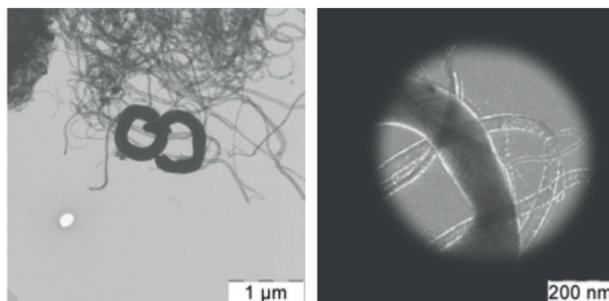


Рисунок 1. Микрофотографии образца, полученного при 790°C.

Было установлено, что с увеличением температуры синтеза в исследованном интервале диаметр большемерных волокон и их массовый выход увеличиваются. Определено общее содержание азота и его форм: пиридиноподобной, графитоподобной и окисленных форм.

Литература

1. Подъячева О.Ю. Углеродные нановолокна, допированные азотом, и нанокompозиты на их основе: синтез, физико-химические свойства и применение: дисс. доктора хим. наук. Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Новосибирск, 2015. - 301 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ соглашение № 14.574.21.0158, уникальный идентификатор работ (проекта) RFMEFI57417X0158;