

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ДИСПЕРГИРОВАНИЕ ГРАФИТА

Целуйкин В.Н., Яковлев А.В., Яковлева Е.В., Краснов В.В., Мостовой А.С.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.»
410054, Саратов, улица Политехническая 77,
e-mail: aw_71@mail.ru

Предложен электрохимический способ диспергирования графита для использования в электрохимической энергетике, композиционных материалах¹ и т.д. Показана возможность последовательного диспергирования графита в процессах электрохимического окисления и гидролиза. Увеличение объема в процессе анодного окисления графитового электрода составило 180% от первоначального с увеличением массы на 48%. Объем гидролизованного и высушенного окисленного графита увеличивается, по сравнению с исходным, в 10-11 раз. После электрохимического окисления и гидролиза диапазон распределения частиц окисленного графита в водной суспензии составляет 0.2 – 1800 мкм, модальный размер 355.4 мкм (рис.1). Доля частиц с размерами меньше исходной фракции графита составила около 10%, при этом доля частиц большего размера составила около 85%. Частицы окисленного графита склонны к агломерации. Для их расслоения требуется механическое или ультразвуковое воздействие, после которого диапазон распределения размеров частиц составил 0.2 – 400 мкм с модальным размером 90.83 мкм. При этом доля частиц с размером менее 160 мкм составила около 87%, а доля частиц с размером более 200 мкм – около 6%.

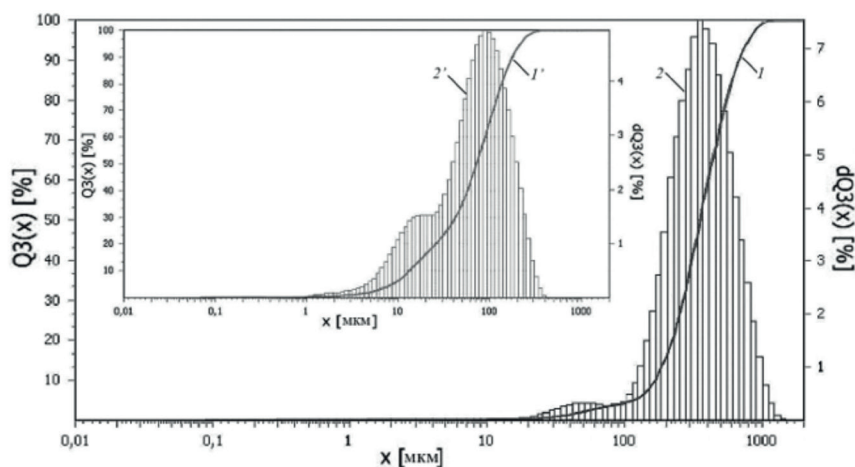


Рисунок 1. Распределение частиц окисленного графита по размерам в водной суспензии.
1,1' –интегральная кривая распределения; 2,2' –дифференциальная кривая распределения;
1',2' – при воздействии ультразвука 50 Ватт.

Литература

1. Johnson D.W., Dobson B.P., Coleman K.S., Current Opinion in Colloid and Interface Science, 2015, 20, 367.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-19048\18.