

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ АТМОСФЕРНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПИЩЕВЫХ ПОЛИМЕРОВ В НАНОРАЗМЕРНЫЙ УГЛЕРОДНЫЙ ПОРОШОК

Цуприянчик А.А.

Томский политехнический университет

E-mail: nastya.100@mail.ru

Научный руководитель: Пак А.Я.,
к.т.н., доцент отделения автоматизации и робототехники Томского политехнического университета, г.Томск

Объем полимерных доходов ежедневно растет в мире. Поэтому требуется разработка методов его использования. В ТПУ разработана электродуговая установка постоянного тока, которая генерирует дуговой разряд на графитовых электродах в воздушной среде [1]. Плазменные системы, основанные на генерации электроразрядной атмосферной плазмы, считаются современной эффективной методикой синтеза углеродных наноматериалов [2]. Углеродные наноразмерные частицы могут быть полезным продуктом этого процесса [3]. Была проведена серия экспериментов, где в качестве сырья – РЕТ-полимер (дробление пластиковой бутылки с водой). Размер пластин 2-3 мм. Полимер был помещен в зону формирования плазменной структуры между графитовыми электродами. В серии экспериментов была реализована трансформация полимерного материала в ультрадисперсный углеродный продукт. По XRD, продукт близок к структуре графита. По данным сканирующей электронной микроскопии (СЭМ), частицы продукта размером менее 100 нм (рис.).

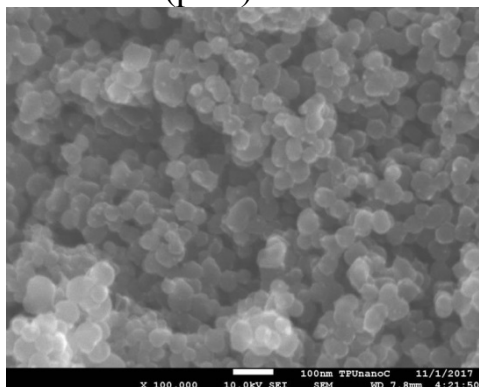


Рис. СЭМ-изображение полученного продукта (наноразмерный углерод).

Литература

1. Rutberg P.G. et al., Applied Energy, 2013, 108, 505–514.
2. Su Y. et al., Mater. Res. Bull. 2014, 50, 23–25.
3. Bazargan A., McKay G., Chem. Eng. J. 2012, 195–196, 377–391.