

Изучение характеристик пиролизного стеклоглериода СУТЭК

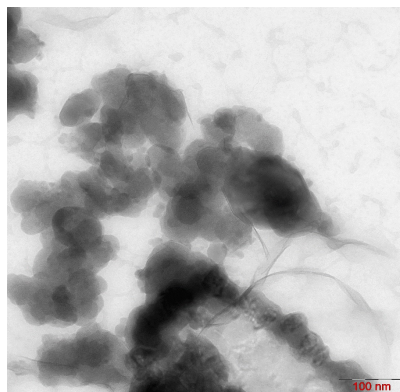
Окунев И.С.¹, Башаричев А.В.¹, Лебедев В.Т.¹, Черненко Ю.П.¹, Аратюня А.Б.¹, Голиков В.А.²

okunev_is@pnpi.nrcki.ru

¹ НИЦ КИ ПИЯФ, Гатчина, Россия

² ООО ТЕК Санкт-Петербург, Россия

В ПИЯФ НИЦ КИ совместно с ООО ТЭК проводится цикл работ по изучению свойств и отработки технологии изготовления нового типа стеклоглериода (СУТЭК), получаемого в результате водородного риформинга различного вида органических бытовых отходов (резина, пластик, картон, каменный уголь) [1-2]. Новая линейка стеклоглериода СУТЭК, с учетом его стоимости, позволит существенно расширить возможность промышленного применения наноуглеродных добавок в самых разных отраслях (упрочнения материалов, модификация масел, СВЧ экранировки). На настоящий момент данная технология не имеет аналогов в мире. Обработка органики производилась перегретым водяным паром с температурой 600-900С при избыточном давлении пара 0.3-0.5 атм. В результате получается стекло углерод различной морфологии с большим содержанием различных форм много слойного и однослойного графена, нанотрубок и Carbon nano-onions. Мощность полупромышленной установки – до 10 тон стеклоглериода в месяц. Стоимость стеклоглериода 5-10 тыс за кг. По структуре СУТЭК близок к стеклоглериоду типа Сибунит, но содержит значительное количество много и однослойного изогнутого графена и Carbon Nano-Onion (астралены). Проводятся исследования по отработки технологии выделения графена, нанотрубок и Carbon nano-onions (астралены). Проведен сравнительный анализ характеристик стеклоглериода СУТЭК (КРС, рентгено фазовый анализ, просвечивающая микроскопия и т.п.) со стандартными СНО, графеном и оксидом графена.



Стеклоуглерод СУТЭК, полученный паровым риформингом резины при температуре 800 С.

Ссылки

1. Башаричев А.В., Окунев И.С., Труды VII Мемориального семинара профессора Б.Е. Гельфанда XIV Международной научно-практической конференции. 2018 с.138-151
2. А.В. Башаричев, И.С. Окунев, В.Я. Сиротюк, В.А. Голиков, В.А. Иванов Наноуглеродные добавки в композитные материалы АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ И БЕЗОПАСНОСТИ Труды XXVIII Всероссийской научно-практической конференции Том 1 Санкт-Петербург 2025 с. 83-89