

МОДИФИКАЦИЯ НАНОГЛОБУЛЯРНОГО УГЛЕРОДА ВВЕДЕНИЕМ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В УГЛЕВОДОРОДНОЕ СЫРЬЕ

И.В. Аникеева, Ю.Г. Кряжев

*Омский научный центр СО РАН,
Институт проблем переработки углеводородов СО РАН,
644040, г. Омск, ул. Нефтезаводская, 54.
E-mail: krieghev@ihpp.oscsbras.ru*

Наноглобулярный углерод (НГУ) является многотоннажным промышленным продуктом (технический углерод, сажа), применяемым в качестве наполнителей эластомеров и других полимеров. Перспективным новым направлением является использование НГУ для получения адсорбентов композиционной структуры. В частности, освоен опытно-промышленный выпуск адсорбентов и носителей катализаторов типа Сибунит, обладающих высокими прочностными характеристиками и своеобразной морфологией [1] и получаемых путем уплотнения НГУ пироуглеродом с последующей окислительной активацией.

Данная работа посвящена исследованию возможности реализации двух подходов к расширению ассортимента пористых материалов на основе НГУ - модификация НГУ встраиванием в его структуру гетероатомов и получение новых композиционных материалов введением НГУ в различные полимерные и углеродные матрицы.

Нами осуществлена модификация НГУ азотсодержащими добавками при термоокислительном пиролизе аэрозоля углеводородного сырья (каталитического газойля). Эксперименты проводились на лабораторной установке с трубчатым кварцевым реактором. «Стартовая» температура процесса в реакторе составляла 1200 °С. В качестве модифицирующих добавок были выбраны азотсодержащие алифатические, ароматические и гетероциклические соединения (амины, оксимы). При введении в сырье до 20% масс. указанных добавок были получены образцы НГУ с содержанием азота до 1,2 % масс. В результате модификации не наблюдалось существенного изменения структуры НГУ согласно данным спектроскопии КР и рентгенофазового анализа, размера углеродных частиц (по данным оптической микроскопии) и стандартных технологических показателей НГУ, используемых в производстве технического углерода.

Была показана возможность получения наноструктурированных углерод-углеродных композитов типа «НГУ - микропористая аморфная углеродная матрица» путем введения НГУ в углеродобразующую полимерную матрицу с последующей термообработкой.

Список литературы:

1. Г. В. Плаксин. Пористые углеродные материалы типа сибунита // Химия в интересах устойчивого развития.— 2001.- № 9.- С.609-620.