

Полная исследовательская публикация Тематический раздел: Физико-химические исследования.
Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/18-56-11-82 Подраздел: Физико-химия кокса.
Цифровой идентификатор объекта – <https://doi.org/10.37952/ROI-jbc-01/18-56-11-82>
Публикация доступна для обсуждения в рамках функционирования постоянно действующей интернет-конференции “Бутлеровские чтения”. <http://butlerov.com/readings/>
УДК 548.73:539.25. Поступила в редакцию 24 октября 2018 г.

Исследование микроструктуры кокса методами рентгеноструктурного анализа и сканирующей электронной микроскопии

© **Попова*⁺ Анна Николаевна и Созинов Сергей Анатольевич**
*Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН,
пр-т. Советский, 18. г. Кемерово, 650000. Россия. E-mail: h991@yandex.ru*

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: кокс, рентгеновская дифракция, метод рентгеноструктурного анализа, аналитическая сканирующая электронная микроскопия, СЭМ.

Аннотация

В работе были проведены исследования ряда промышленных образцов игольчатых коксов различных производителей. Объекты исследования были выбраны, т.к. кокс является основным наиболее подходящим компонентом для производства анодных масс и обожженных анодов благодаря своей доступности в больших объемах, химической чистоте и способности приобретать электропроводность при термообработке кокса. Свойства анодов во многом определяются свойствами кокса. Исследование образцов проводилось структурными методами: структурным анализом порошковой рентгеновской дифракцией и аналитической сканирующей электронной микроскопией. Определены параметры их кристаллической структуры, а также исследованы особенности их микроструктуры. Согласно данным рентгеноструктурного анализа обнаружено различие в кристаллической структуре образцов, в следствие которого можно разделить исследуемые образцы кокса на 2 группы: изотропные (с равными продольными и поперечными структурными размерами) и анизотропные (образцы, у которых продольные размеры превышают поперечные в 3-4 раза). Подобные данные были получены независимо и методом аналитической сканирующей электронной микроскопии. Было установлено, что для всех исследуемых коксов характерна ламеллярная структура, которая заметно различается в протяженности и толщине своих ламелей, а также их плотностью упаковки и количеством в пачках. В связи с этим исследуемые образцы коксов можно описать 2 типами структур: анизотропные и изотропные. В результате анализа полученных данных была обнаружена взаимосвязь результатов исследования. Согласованность выводов, полученных по результатам двух независимых методов позволяет рассматривать рентгеноструктурный анализ в комплексе с аналитической электронной микроскопией как необходимые взаимодополняющие инструменты для оценки коксов с целью их возможного применения в различных технологических процессах.