

Особенности распространения акустических волн в коксах

© Пыхова¹⁺ Надежда Владимировна, Негуторов²⁺ Николай Васильевич
и Кузнецов² Александр Иванович

¹ Кафедра химической технологии и вычислительной химии. Челябинский государственный университет. ул. Молодогвардейцев, 70б. г. Челябинск, 454021. Россия.

Тел.: (351) 799-70-66. E-mail: pihovanv@yandex.ru

² Кафедра боевого применения автоматизированных систем управления, филиал Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (ВУНЦ ВВС «ВВА») в г. Челябинске.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: углерод-углеродные материалы, композиционные материалы, нефтяные коксы, игольчатые коксы, структура, анизометрия структуры, пористость, истинная плотность, кажущаяся плотность, ультразвуковой способ, ультразвуковые волны, скорость распространения, импульсный способ, теневой способ, соосное прозвучивание, анизотропия.

Аннотация

Ультразвуковым методом соосного прозвучивания исследованы нефтяные коксы – твердые прекурсоры углерод-углеродных композиционных материалов, имеющие различную степень анизометрии структуры и плотность. Определены кажущаяся и истинная плотность, общая пористость образцов коксов. Измерено время и рассчитана максимальная и минимальная величины скорости распространения ультразвуковых волн в образцах коксов в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Рассчитаны коэффициенты анизотропии скорости распространения ультразвуковых волн и определена степень анизометрии структуры кокса, которую оценивали с помощью оптического метода в соответствии с Гост 26 132-84. Изучена зависимость скорости распространения ультразвуковых волн от свойств и параметров структуры образцов нефтяных коксов, имеющих различную степень анизометрии структуры, а также различную плотность. Получены соотношения, связывающие параметры структуры и свойства коксов с величиной скорости распространения ультразвуковых волн. Показано, что повышение плотности вещества кокса и снижение пористости способствует увеличению скорости распространения ультразвуковых волн в коксе. Оценена возможность применения ультразвукового метода соосного прозвучивания в качестве инструмента при исследовании коксов без разрушения.