

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Ребриковой Анастасии Тихоновны «**Взаимодействие органических жидкостей с оксидами графита: физико-химические свойства набухших структур**»

В последние годы опубликовано большое число работ, посвященных исследованиям оксида графита и его производных. Обычно подобные работы посвящены практическим применениям этих углеродных материалов. Диссертационная работа А.Т. Ребриковой представляет собой систематическое экспериментальное исследование физико-химических свойств углеродного материала. В работе методами РФА, ДСК, ТГ и изопиестическим методом определены величины равновесной сорбции и параметры набухших структур оксида графита с полярными жидкостями. Исследованы 18 подобных систем. Особое внимание уделено структурам оксида графита В-ГО с нормальными спиртами. Диссертант установил, что исследуемые набухшие структуры представляют собой слоистые образования, в которых графеновые плоскости чередуются с параллельными слоями молекул полярных жидкостей. В литературе сообщалось об образовании набухших структур с перпендикулярным расположением молекул полярных жидкостей. Однако А.Т. Ребрикова довольно убедительно доказывает ошибочность таких представлений. При изменении температуры и давления в работе впервые наблюдают фазовые переходы первого рода. Их можно рассматривать как инконгруэнтное плавление набухших структур и как удаление одного слоя растворителя из межплоскостного пространства. Подобные переходы обнаружены в пяти системах. Во всех случаях методами ДСК определены термодинамические параметры инконгруэнтного плавления. Показано, что между двумя углеродными слоями может находиться от одного до пяти слоев сорбированной жидкости. Набухшие структуры оксида графита В-GO с нормальными спиртами в работе рассматриваются как набор сольватов и впервые строятся бинарные фазовые диаграммы, описывающие фазовые превращения в набухших структурах при изменении температуры и состава. Отдельная глава диссертации посвящена разработке методик исследования набухших структур оксида графита методом ЭПР с радикалами-зондами. А.Т. Ребрикова предложила интересный способ оценки параллельности слоев в мембранах из оксида графита. Этот результат имеет важное практическое значение. Он может стать основой

метода оценки качества мембран из оксида графита. В настоящее время таких методик не существует.

Судя по реферату, проведенное исследование по своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов соответствует критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а ее автор, Ребрикова Анастасия Тихоновна достойна присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Маркин Алексей Владимирович,
доктор химических наук, профессор,
603950, Нижний Новгород, (831) 4623220
markin@calorimetry-center.ru
Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского, заведующий кафедрой
физической химии химического факультета



Смирнова Наталья Николаевна,
доктор химических наук, профессор,
603950, Нижний Новгород, (831) 4623220
smirnova@ichem.unn.ru
Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского, заведующий лабораторией
химической термодинамики НИИ химии



21.09.2020

