

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ситниковой Веры Евгеньевны  
«Спектроскопическое изучение структуры полимерных дисперсных систем»,  
представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.04 - физическая химия

Создание новых конструкционных материалов предполагает использование надежных методов определения и контроля их структуры и свойств (физико-химических, механических и др.). В современной практике используется широкий круг функциональных полимерных дисперсных систем от пористых, например мембраны, до смесей и композитов, содержащих в своем составе наполнители разного строения, размера и формы (например, углеродные нанотрубки). Разработка и апробация спектроскопических методов анализа и контроля структуры и свойств таких материалов является практически важной и несомненно актуальной задачей.

Целью исследования автора являлась разработка спектроскопического метода для характеристики структуры широкого круга полимерных дисперсных систем. Метод основан на использовании оптического (ИК, видимая и УФ области) диапазона длин волн для характеристики дисперсных частиц (поры, частицы наполнителя) внутри полимерной матрицы.

От наличия пор или частиц наполнителя, их строения и распределения по объему существенно зависят механические, сорбционные, диффузионные и другие свойства полимерного образца. Разработан общий подход, включая методику определения целого набора характеристик пористой структуры и частиц наполнителя в матрице полимера, таких как распределение по размерам, средний размер, ориентация дисперсных частиц, их анизометрия.

Фактически, работа состоит из двух частей. Вначале автор излагает суть метода а затем его обоснование для широкого круга полимерных дисперсных систем. Рассмотрено проявление рассеяния в различных полимерных дисперсных средах, исследованы свойства полимерных дисперсных сред, влияющие на величину рассеяния излучения.

Вторая часть работы автора посвящена применению разработанного спектроскопического метода для исследования таких важных структурных характеристик полимерных дисперсных систем, как средний размер пор или частиц наполнителя, их распределение по размерам, анизометрия и ориентация пор или частиц наполнителя в объеме полимерной матрицы.

Следует отметить, что кроме методов оптической спектроскопии, для подтверждения достоверности полученных результатов автором были использованы и другие современные методики (электронная спектроскопия, динамическое светорассеяние, малоугловое рентгеновское рассеяние).

В работе убедительно показано, что предложенный спектроскопический метод определения характеристик дисперсных полимерных систем с успехом может быть использован для неразрушающего контроля качества



получаемых и исследуемых материалов (полимерных композитов, смесей, пористых изделий и водных суспензий).


Автореферат написан хорошим литературным языком, материал изложен последовательно и доступно, хотя и имеются некоторые опечатки, не влияющие на оценку работы. Основные результаты диссертации отражены в публикациях автора и их достоверность не вызывает сомнений, а сама работа представляет собой законченное исследование.

Работа Ситниковой В. Е. по своей актуальности и новизне, научной и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а сам автор, Ситникова Вера Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия.

д.ф.-м.н., зав. лабораторией  
физики прочности  
ФТИ им. А.Ф. Иоффе

 Кадомцев А.Г.

к.ф.-м.н., ст. научный сотрудник  
лаборатории физики прочности  
ФТИ им. А.Ф. Иоффе

 Жиженков В.В.

Адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26  
E-mail: Andrej.Kadomtsev@mail.ioffe.ru  
E-mail: v.zhizhenkov@mail.ioffe.ru  
тел. +7 812 2927139

