

Отзыв на автореферат диссертации  
Ситникова Петра Александровича «Кислотно-основные взаимодействия при формировании наноструктурированных материалов на основе оксидов и полисахаридов в водно-солевых системах», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по научной специальности 1.4.4. «Физическая химия»

Диссертационная работа Ситникова Петра Александровича посвящена исследованию кислотно-основных взаимодействий на поверхности формирующихся наноструктурированных материалов на основе оксидов и полисахаридов в водно-солевых системах. Автором диссертации отмечено, что наноуровень в структуре материалов вызывает изменение или появление новых поверхностных характеристик, для которых необходимо установление комплексной взаимосвязи между химическим составом, условиями синтеза и свойствами получаемых материалов, что позволит разработать методы инженерии поверхности материалов для ее направленной модификации. Это особенно актуально для быстро развивающейся отрасли использования наноструктурированных материалов – медицины, где кислотно-основные равновесия являются преобладающими и ключевыми, а также для других, не менее важных отраслей применения наноструктурированных материалов, например, в качестве катализаторов, носителей лекарств, конструкционных и функциональных материалов с новыми свойствами.

Структурно диссертационная работа состоит из введения, литературного обзора, методологии исследования, четырех основных глав, выводов и списка цитируемой литературы. По результатам выполненного диссертационного исследования опубликована 81 публикация, включая 36 статей в рецензируемых российских и международных научных журналах, рекомендованных перечнем ВАК, 9 статей в сборниках и научных ежегодниках организаций, 1 препринт, 1 глава в коллективной монографии, 27 тезисов докладов конференций и 7 патентов РФ.

Представленное в работе диссертационное исследование обладает несомненной новизной, заключающейся в установлении возможности расчета констант ионизации слабых кислот и оснований, кислотно-основных центров на поверхности нанокристаллических полисахаридов, а также наноструктурированных гибридных материалов на их основе с помощью метода расчета кислотно-основных равновесий на поверхности оксидов, основанного на анализе зависимости адсорбции Гиббса протонов от pH, проведении комплексного изучения кислотно-основных свойств поверхности наноксидов алюминия, кремния, титана, наноксида железа (II, III), наноксида тантала (V), полученных различными методами, установлении механизма взаимодействия органических кислот с поверхностью наночастиц  $AlOOH$  и  $Fe_3O_4$ , установлении влияния электрондонорных центров поверхности оксида алюминия на формирование эпоксидной полимерной матрицы, исследовании и установлении закономерностей в поверхностных явлениях, характерных для гидрозолей нанокристаллов целлюлозы с

нативной, ацелированной или сульфатированной поверхностью, установление закономерностей изменения поверхностных явлений при формировании эмульсий Пикеринга, стабилизированных нанокристаллами полисахаридов, с целью изменения их эксплуатационных характеристик.

Диссертационная работа Ситникова Петра Александровича «Кислотно-основные взаимодействия при формировании наноструктурированных материалов на основе оксидов и полисахаридов в водно-солевых системах» отвечает общепринятым в науке критериям актуальности, новизны, теоретической и практической значимости. В работе применен современный комплекс аналитических и физико-химических методов исследования. Представленные результаты и выводы обсуждены с использованием данных актуальной научной литературы и в сравнении с ними. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения. Публикации автора в полной мере отражают все основные вынесенные на защиту постулаты и достижения данной работы.

В целом, следует заключить, что диссертационная работа Ситникова Петра Александровича «Кислотно-основные взаимодействия при формировании наноструктурированных материалов на основе оксидов и полисахаридов в водно-солевых системах» выполнена на высоком научном уровне, содержит новые фундаментальные и практические важные результаты.

Диссертационная работа Ситникова Петра Александровича «Кислотно-основные взаимодействия при формировании наноструктурированных материалов на основе оксидов и полисахаридов в водно-солевых системах», полностью соответствует требованиям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Убаськина Юлия Александровна,  
доктор технических наук по специальности  
2.6.7. Технология неорганических веществ,  
ведущий эксперт отдела научной экспертизы Курчатовского комплекса  
химических исследований Федерального государственного бюджетного  
учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский  
институт»,  
123182, Российская Федерация, г. Москва,  
пл. Академика Курчатова, д. 1  
Тел.: +74991969579  
e-mail: basjo@irea.org.ru

Подпись Убаськиной Ю.А. заверяю  
Главный ученый секретарь  
НИЦ «Курчатовский институт»



*Julia*

*Julia*

Алексеева О.А.