

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Ковалевой Елены Германовны**
«МЕТОД СПИНОВЫХ ЗОНДОВ И МЕТОК ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ
ГИДРАТИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОРИСТЫХ И
НАНОРАЗМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»,

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по
специальности 1.4.4 – Физическая химия


Несмотря на широкое применение стабильных нитроксильных радикалов (НР) в качестве парамагнитных меток и зондов с 1960ых годов, в последние годы открываются все новые возможности использования НР для характеристики структуры и динамики разнообразных синтетических и природных объектов живой и неживой природы. Автору диссертационной работы Е.Г. Ковалевой удалось найти свою нишу применения и использования НР и методов электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Ее разработан универсальный подход к определению локальной кислотности, электрического потенциала внутри или вблизи пор (каналов) гидратированной поверхности пористых и наноразмерных материалов методом классического ЭПР. С использованием разработанного подхода получены уникальные результаты. Среди них можно особо выделить комплексные исследования влияния природы материала, способа синтеза, состава, размеров частиц, пор и каналов, наличия и содержания введенных ионов элементов (гетероатомов Al, B, ионов Cu^{2+} и Co^{2+}) и композиционных включений (целлюлозы, хитозана) и pH внешнего раствора на электроповерхностные и кислотно-основные свойства исследованных пористых и наноразмерных материалов (на основе оксидов кремния, циркония, алюминия и титана). Таким образом, налицо наличие фундаментальной, методической и практической значимости описанных в автореферате диссертации работ и результатов.

Работа соответствует паспорту специальности 1.4.4 – Физическая химия по пунктам 1, 3, 4, 5, 11. По материалам проведенных комплексных работ опубликованы монография, которую рецензент использует уже несколько лет в своих учебных и научных целях, 27 статей в журналах по химии, физической химии, биохимии, материаловедению, магнитному резонансу и др., индексируемых аналитическими базами данных Web of Science, Scopus, РИНЦ. Полученные результаты, описанные в диссертации, неоднократно докладывались на конференциях различного уровня и могут использоваться для разработки направленного синтеза новых катализаторов и адсорбентов, разработки новых методов исследования поровых пространств, увеличения нефтеотдачи из нетрадиционных углеводородных коллекторов, изучения протекания химических реакций в условиях нанограничений и др.

В качестве замечания к автореферату хочется указать на его излишний, на мой взгляд, объем (52 стр.), что несколько затрудняет понимание сути проведенных исследований, но не умаляет его достоинств.

Работа является цельным, законченным исследованием. По объему проведенных исследований, новизне, значимости полученных результатов и формальным признакам работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Работа соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в Уральском федеральном университете (УрФУ). Автор диссертационного исследования – Ковалева Елена Германовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Доктор физико-математических наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния,
директор Института физики
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"
<https://kpfu.ru/Marat.Gafurov>
email: marat.gafurov@kpfu.ru
тел.: +7 843 2337282

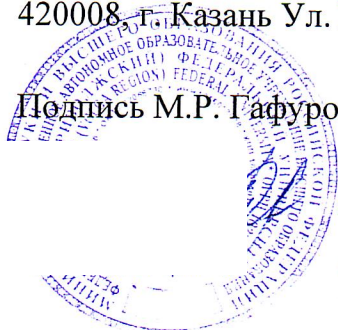


Гафуров Марат Ревгерович

08.12.2023

420008, г. Казань Ул. Кремлевская 18

Подпись М.Р. Гафурова заверяю



Помощник директора
Института физики К(П)ФУ
КУРАНОВА
Майя Хусоюновна