

Отзыв

на автореферат диссертации **Ковалевой Елены Германовны**
«Метод спиновых зондов и меток для исследования гидратированной поверхности пористых и наноразмерных материалов», представленной к защите на соискание
ученой степени доктора химических наук по специальности **1.4.4. – Физическая химия**

Диссертационная работа Ковалевой Е.Г. посвящена **актуальной** проблеме изучения поверхности пористых и наноразмерных материалов с целью оптимизации их использования в качестве эффективных сорбентов и гетерогенных катализаторов.

В работе впервые разработан метод исследования гидратированной поверхности и наноразмерных материалов на основе ЭПР спектроскопии рН-чувствительных нитроксильных радикалов и парамагнитных ионов металлов. Также впервые проанализировано влияние природы материала, способа синтеза, состава, размеров частиц, пор и каналов на электроповерхностные свойства пористых и наноразмерных материалов. Впервые определены значения электрического потенциала, создаваемого заряженной гидратированной поверхностью каналов мезопористых молекулярных сит на внешней поверхности слоя Штерна, и характер его распределения. Установлена взаимосвязь между потенциалом вблизи гидратированной поверхности материала и его сорбционными, комплексообразующими и каталитическими свойствами. Перечисленные факторы характеризуют высокую степень **новизны** полученных результатов.

Предложен алгоритм целенаправленного поиска эффективных сорбционных и каталитически активных материалов, который может быть рекомендован для **практического использования**.

В диссертации использован комплекс современных методов исследования. Результаты, полученные с помощью различных методик, хорошо коррелируют друг с другом, что позволяет говорить о **достоверности** полученных результатов.

Результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, и апробированы на Всесоюзных, Российских и Международных конференциях.

По работе имеется следующее замечание: согласно теории БЭТ, можно выделить несколько разновидностей пор. Как будет изменяться потенциал гидратированной поверхности материала для клиновидных, щелевидных пор?

Отмеченное замечание не влияет на общую положительную оценку работы. Считаю, что диссертационная работа Ковалевой Е. Г., представленная на соискание ученой степени доктора химических наук, по актуальности темы исследования, научной новизне, практической значимости результатов работы полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ», предъявляемым к докторским диссертациям и научной специальности 1.4.4. Физическая химия. Считаю, что автор работы, Ковалева Елена Германовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доктор химических наук
Старший научный сотрудник
Главный научный сотрудник лаборатории
неорганического синтеза
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт химии твердого тела
Уральского отделения Российской академии наук
620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91
e-mail: volkov@ihim.uran.ru

Захарова Галина Степановна
29.11.2023

Подпись Захаровой Г.С.

подтверждаю

Ученый секретарь ИХИТ УрО РАН

к.х.н.

Е.А. Богданова