

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тегиной Ольги Яковлевны «Влияние строения привитого слоя и структурных параметров носителей на адсорбционные свойства полифторалкилкремнезёмов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Получение дисперсных твердых тел с определенными физико-химическими и адсорбционными свойствами поверхности относится к числу важнейших научных задач. Особое значение имеет направленное изменение свойств поверхности дисперсных кремнезёмов, наиболее широко использующихся в химической практике и научных исследованиях. Открытие силикатных мезопористых мезофазных материалов (МММ) в конце прошлого столетия вызвало значительную активизацию исследований по многим химическим направлениям. Наибольшее распространение получил упорядоченный мезопористый материал SBA-15. Регулярное строение, высокая удельная внутренняя поверхность, постоянный размер пор, являются весьма востребованными характеристиками, когда химические процессы протекают на поверхности или в объёме пор.

В диссертационной работе представлены новые результаты, характеризующие адсорбционные свойства кремнезёмов с привитыми фторорганическими модификаторами, которые могут быть использованы для дальнейшего развития научно-обоснованных методов направленного синтеза эффективных адсорбентов, мембран и катализаторов. В этом отношении поставленная в диссертации проблема весьма актуальна, а выполненные разработки – серьёзный шаг, как для практического применения фторсодержащих поверхностей, так и развития теоретических вопросов адсорбции.

Научная *новизна и оригинальность* результатов, полученных автором диссертации, не вызывают сомнения. Их *достоверность* и обоснованность выводов обеспечена корректностью постановки задач, выбором современных методов исследования, использованием хорошо опробированных экспериментальных методик, всесторонним анализом эффектов, влияющих на результаты, а также сопоставлением полученных в работе данных с данными других источников. Соискатель проявил глубокие знания предмета исследования, современной литературы по данному вопросу, высокий уровень теоретической подготовки.

Анализ полученных экспериментальных данных пористых полифторалкилкремнезёмов позволил автору установить ряд особенностей исследованных полифторалкилкремнезёмов в зависимости от строения привитого слоя и структурных параметров носителей

В диссертации показано, что фторсодержащие кремнезёмы с разными параметрами пористой структуры обладают достаточно высокой термической стабильностью в атмосфере азота (до ≈ 700 К) и, следовательно, могут быть использованы на практике при сравнительно высоких температурах.

Адсорбционно-статическим и ГХ методами обнаружено, что поверхность ХМК с закрепленными трифункциональными полифторалкилсиланами обладает высокогидрофобными сравнительно низкоэнергетическими, но одновременно полярными свойствами. Варьируя такие параметры привитого слоя, как длина и концентрация привитых групп, можно регулировать в заданном направлении специфичность и селективность поверхности фторсодержащих кремнезёмов.

В диссертации **Тегиной О. Я.** на основании сравнительного анализа адсорбционных данных по N_2 , гексану и бензолу выполнены расчеты краевых углов смачивания углеводородов на ХМК на лиофобных поверхностях. Полученные автором результаты могут быть применены для интерпретации вновь полученных экспериментальных данных и

предсказания характеристик пористых полифторалкилкремнезёмов, а также для дальнейшего развития научно-обоснованных методов направленного синтеза эффективных адсорбентов, мембран и катализаторов. Следует также отметить, что представленные результаты позволяют дать полуколичественную или, по меньшей мере, качественную интерпретацию экспериментальных фактов, т.е. особенностей капиллярных явлений в лиофобных порах, что важно как для практического применения фторсодержащих поверхностей, так и развития теоретических вопросов адсорбции.

Автореферат диссертации написан лаконично с четкой постановкой задач и ясным изложением полученных результатов и дает полное представление об уровне диссертации в целом. Материалы диссертации опубликованы в научных журналах, неоднократно докладывались на конференциях различного уровня и хорошо известны специалистам в данной области. Объем и качество полученной информации позволяет говорить о значительном *личном* вкладе автора в исследовании влияния параметров пористой структуры носителей на свойства поверхности гидрофобизованных кремнезёмов

Диссертация выполнена на современном научном уровне и является законченной научно-исследовательской работой, в процессе выполнения которой соискатель проявил глубокие знания предмета исследования, современной литературы по данному вопросу, высокий уровень теоретической подготовки.

Диссертационная работа Тегинной Ольги Яковлевны «Влияние строения привитого слоя и структурных параметров носителей на адсорбционные свойства полифторалкилкремнезёмов», выполнена на высоком научном уровне и является законченной научно-исследовательской работой, которая удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ (№ 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Тегина Ольга Яковлевна безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Муйдинов Махмуд Рахматович

ведущий научный специалист, доктор химических наук, профессор
ООО «ХАБО», 143432, Московская область, Ногинский район,
г. Черноголовка, ул. Первая, д. 5,
тел.: +7(905)5973772, e-mail: mmuydinov@yandex.ru
«28» апреля 2015 г.

