**Новый способ получения модифицированных кремнеземов с гидрофобными свойствами**

***Ефисько П.О.,1 Новоторцев Р.Ю.,2 Платонова Я.Б.2***

*Студент, 1 курс магистратура*

*1«МИРЭА – Российский технологический университет»*

*Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*2Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: polina.efisko@mail.ru*

Модификация диоксида кремния путем химического взаимодействия с его поверхностными группами приводит к образованию новых материалов с уникальными свойствами. Модифицированный кремнезем используется в качестве теплоизоляционных материалов, гидрофобных пленок, лакокрасочных композиций для химически стойких покрытий и загустителей, для производства резин и композиционных материалов. Существуют различные способы модификации диоксида кремния, которые позволяют создавать продукт с заданными свойствами.

В данной работе проведена модификация кремнезема, полученного из отходов рисового производства без использования растворителей, в качестве модификанта был выбран диметилдихлорсилан. Новый способ модификации поверхности позволяет не только привить функциональные группы на поверхность кремнезема, но и контролировать степень прививки модификанта и, как следствие, степень гидрофобности полученных образцов. Кроме того, метод газовой фазы позволяет исключить стадию ввода растворителя и его регенерацию.

Полученные материалы охарактеризованы с помощью различных физико-химических методов: РФЭС, низкотемпературная адсорбция азота (BET), СЭМ, ИК-спектроскопия. Показано, что в зависимости от условий модификаций можно получить заданное содержание привитых групп на поверхности, что позволяет регулировать гидрофобность (таблица 1).

Таблица 1. Средний показатель гидрофобности и содержание углерода в полученных образцах.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец | 1 | 2 | 3 | SiO2  исходный | Смесь толуол/(CH3)2SiCl2 |
| 1W, % | 52,085 | 41,338 | 19,365 | 9,443 | 52,158 |
| 2С, % | 13,2 | 7,1 | 4,2 | 0 | − |

1W – процент смачиваемости метанола [1]

2Доля атомной массы углерода по данным РФЭС

*Работа выполнена в рамках госзадания «Физикохимия поверхности, адсорбция и катализ» (АААА-А21-121011990019-4).*

**Литература**

1. Pat. US006191122B1 United States, Int. C01B 33/12, C01B 33/18, A01N 57/12. Partially hydrophobic precipitated silicas/ L. Heinz-Günter, K. Meier, A. Müller, R. Oelmüller, A. Ramb; Appl. 08/829,542. – Appl. 11.07.1996; Filed 28.03.1997; Pub. 20.02.2001. – 18p.