

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УГЛЕРОДНОГО АДсорбЕНТА, ПОЛУЧЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В КАЧЕСТВЕ ТЕМПЛАТА МСМ-41

**О.К. Красильникова, Т.Ю. Гранкина, Н.В. Серебрякова,
И.И. Бардышев, А.М. Волощук**

*Учреждение Российской академии наук Институт физической химии
и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (ИФХЭ РАН)
Москва 119991, Ленинский проспект д. 31, стр. 4,
e-mail:krasilnikovaok@inbox.ru*

Углеродные мезопористые адсорбенты, обладающие узким распределением пор по размерам, представляют значительный интерес как для использования в качестве носителей катализаторов, так и для адсорбции крупных молекул, в частности, белков, красителей и различных полимеров. Такие адсорбенты могут быть получены темплатным синтезом или нанорепликацией структуры мезопористых кремнеземных материалов, в частности, типа МСМ-41. С этой целью поры специально синтезированных мезопористых кремнеземов, имеющих гексагональную структуру, заполняют полимерным прекурсором углерода, в частности, фурфуроловым спиртом или сахарозой, после чего проводят пиролиз полученного композита. Затем кремнеземную матрицу удаляют растворением в плавиковой кислоте.

При подобном синтезе особенно важным является полное заполнение полимером внутреннего объема пор кремнеземной матрицы. Поэтому процесс заполнения пор контролировали методом позитронной аннигиляционной спектроскопии, обладающей уникальной чувствительностью к наличию в структуре вещества нанопор – ловушек позитрония. Процесс поглощения прекурсора углерода кремнеземной матрицей и его полимеризацию в нанопорах матрицы проводили до полного заполнения пор прекурсором.

Параметры пористой структуры определены из измеренных на установке ASAP 2020-MP фирмы Micromeritics (USA) изотерм низкотемпературной адсорбции паров азота и проведено сравнение полученных результатов с данными РФА и малоуглового рассеяния рентгеновских лучей. Методами сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии получены электронно-микроскопические снимки синтезированных образцов. Измерены изотермы адсорбции паров воды на полученных образцах и определено количество первичных адсорбционных центров. Структура и химическое состояние поверхности полученных углеродных материалов были исследованы также спектральными методами.