

СРАВНЕНИЕ АДсорбЦИОННЫХ СВОЙСТВ ОДНОСТЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК, ПОЛУЧЕННЫХ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ

В.Я. Давыдов, Е.В. Калашникова, *А.В. Крестинин

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Химический факультет, 119992 Москва, E-mail: VYaDavydov@phys.chem.msu.ru*

** Институт проблем химической физики РАН, 142432 Черноголовка,
Московская область.*

Одностенные углеродные нанотрубки обладают рядом уникальных свойств и рассматриваются как возможные материалы для разработки систем хранения легких углеводородов и водорода, как носители для транспортировки биологически активных веществ и как адсорбенты.

Одностенные углеродные нанотрубки могут быть получены различными способами: в электродуговом разряде с использованием Ni / Y катализатора с последующей очисткой окислением на воздухе для удаления аморфного углерода и обработкой соляной кислотой для удаления металлических частиц (SWNTs), а можно испарением углерода с графитовой поверхности действием излучения CO₂ лазера сразу получить чистый образец углеродных одностенных нанотрубок с коническими окончаниями (SWNHs).

В первом случае углеродные нанотрубки образуют жгуты, а во втором углеродные нанотрубки образуют глобулы.

Определен вклад открытых нанотрубок в адсорбцию азота и легких углеводородов в статических условиях в агрегатах углеродных нанотрубок.

Проведено сравнение адсорбционных свойств поверхности графитированной сажи, терморасширенного графита, одностенных углеродных нанотрубок (SWNHs) и (SWNTs).

Агрегаты одностенных углеродных нанотрубок могут быть использованы как адсорбенты для разделения веществ в газовой хроматографии, но кинетические затруднения проникновения молекул в хроматографическом процессе не дает возможность использовать хроматографию для определения термодинамических характеристик адсорбции в таких системах.

Авторы выражают благодарность D.Sc. Masako Yudasaka за предоставленный образец одностенных углеродных нанотрубок (SWNHs).