

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОРОШКОВ ДЕТОНАЦИОННОГО НАНОАЛМАЗА В ГАЗОВЫХ СРЕДАХ

Б.В. Спицын, С.А. Денисов

*Учреждение Российской академии наук Институт физической химии и
электрохимии им. А.Н.Фрумкина РАН
119991, Москва, Ленинский пр., д. 31. E mail: spitsyn@phyc.che.ac.ru*

Детонационный наноалмаз (ДНА) - один из немногих порошковых наноматериалов, производимых в России и СНГ в промышленных масштабах, которые могут достигать нескольких тонн в год. Однако исходный ДНА, частично очищенный от неалмазного углерода и неуглеродных примесей, имеет полифункциональный поверхностный состав. Поэтому для придания ему более определенных поверхностных физико-химических свойств может быть использована, наряду с хорошо известными вертикальными стратегиями: «снизу-вверх» и «сверху-вниз», также и стратегия которая может быть названа горизонтальной или фланговой [1]. Для этой цели особенно широкие возможности открывает высокотемпературный нагрев порошков ДНА в температурной интервале 400-1000 °С в газовых средах различного состава: инертных, окислительных, гидрирующих, хлорирующих, амминирующих и др. После подобной обработки исходный ДНА, имеющий полифункциональный поверхностный состав, может быть приближен к монофункциональному состоянию его поверхности. Высокая химическая, термическая и радиационная стойкость алмаза открывает перспективу для ДНА, в частности, при разработке нового поколения адсорбентов для газовой и жидкостной хроматографии [2, 3]. В докладе будут рассмотрены возможности придания поверхности порошков ДНА.

1. Спицын Б.В., Денисов С.А. и др. Функциализация наночастиц детонационного алмаза //Современный проблемы физической химии наноматериалов, Москва, 2008.
2. Исследование поверхностных свойств ультрадисперсного алмаза методом газовой хроматографии. Л.Д. Беякова, А.Н. Кудинова, А.О. Ларионова, О.Г. Ларионов, Б.В. Спицын//ЖФХ.82 (2008) 503.
3. B.V. Spitsyn , S.A. Denisov, N.A. Skorik, A.G. Chopurova, S.A. Parkaeva, L.D. Belyakova and O.G. Larionov The physical–chemical study of detonation nanodiamond application in adsorption and chromatography//Diamond and Related Materials, Vol. 19, Issues 2-3, February-March 2010, P. 123-127.