

## АДСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА НАНОДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДАННЫМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ И ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

С.А. Паркаева, Л.Д. Белякова

*ИФХЭ РАН, 119991 Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4  
e-mail: lubabelakova@mail.ru*

Нанодисперсные материалы находят широкое применение в различных областях науки и техники. Адсорбция наночастиц палладия (НЧ Pd) на кремнеземе (силохром С-120, удельная поверхность  $150 \text{ м}^2/\text{г}$ ) изучена методом спектофотометрии. НЧ Pd получены в мицеллярных растворах поверхностно-активного вещества АОТ (бис-(2этилгексил) сульфосукцинат натрия) в присутствии ионов Pd под действием  $\gamma$  – облучения [1]. Коэффициент сольubilизации,  $\omega_0 = [\text{H}_2\text{O}]/[\text{АОТ}]$ , равен: 1.5; 3; 5. Показано, что адсорбция НЧ зависит от химии поверхности исходного адсорбента, а также от степени гидратации  $\omega_0$ .

Газохроматографическим методом, позволяющим изучать область малых заполнений поверхности, изучены адсорбционные свойства модифицированного кремнезема и ультрадисперсного алмаза (УДА), обработанного различными способами [2]. Определены времена удерживания тестовых соединений различной природы при разных температурах, что позволило рассчитать термодинамические характеристики адсорбции (ТХА), в частности, дифференциальные теплоты адсорбции при постоянном объеме  $\bar{Q}_1$ , а также вклады специфических взаимодействий полярных адсорбатов в общую энергию адсорбции  $\Delta \bar{Q}_1$  и изменение стандартной дифференциальной мольной энтропии адсорбции.

Теплоты адсорбции тестовых соединений на модифицированных кремнеземах уменьшаются, что можно объяснить экранированием адсорбционных центров поверхности кремнезема наночастицами Pd, окруженными углеводородными радикалами АОТ. Показано, что адсорбционные свойства данных адсорбентов зависят от степени гидратации  $\omega_0$  и предварительной термообработки кремнезема.

Теплоты адсорбции *n*-углеводородов на модифицированных порошках алмаза близки к теплотам на однородной поверхности графитированной термической саже (ГТС). Для бензола и полярных соединений  $\Delta \bar{Q}_1$  значительно больше для исходного образца, чем для модифицированных образцов. Наименее полярны образцы, модифицированные  $\text{CCl}_4$  или  $\text{Cl}_2$ .

Работа выполнена при поддержке РФФИ (№ 09-08-00566-а) и Программы Президиума РАН №20