

Исследование поверхностной активности твердотельных структур методом инфракрасной термографии

Фаст С. С.

Новосибирский государственный университет
Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН

Применение инфракрасной термографии для изучения сорбционных процессов, протекающих на поверхности твердых тел с выделением и поглощением теплоты, дает информацию, недоступную другим методам исследования [1]. Мелкодисперсная структура вещества способствует доступу большего числа молекул газа-адсорбата к поверхности, поэтому изучение таких систем представляет особый научный интерес.

В настоящей работе исследовались сорбционные свойства порошкообразных веществ органической и неорганической природы: поваренная соль, сахарная пудра, горчичный порошок, манная крупа, стрептоцид, гидроксид магния, окись алюминия и др. Вовнутрь камеры в течение 30-60 с направлялись потоки газов, содержащие молекулы O_2 , N_2 , CO , H_2O . Запись термограмм производилась с частотой 100 кадров/с.

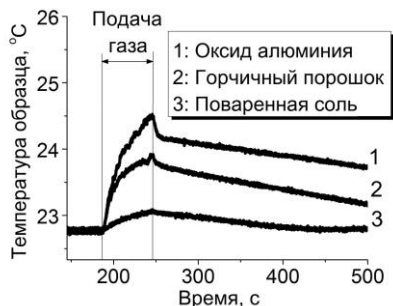


Рис. 1. Температурные характеристики адсорбции для трех образцов.

В качестве примера на рис. 1 продемонстрированы температурные адсорбционные кривые разной амплитуды, полученные синхронно в одном процессе для трех различных образцов.

Показано, что с помощью метода инфракрасной термографии можно успешно исследовать термодинамические свойства порошкообразных материалов при взаимодействии их поверхностей с различными газами.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 15-02-070680).

1. Vainer B. G. et al // In: Proc. QIRT-2014. Available at QIRT Open Archives: <http://qirt.gel.ulaval.ca/archives/qirt2014/QIRT2014.html> (QIRT-2014-167).

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук Вайнер Б. Г.