

## АДСОРБЦИОННАЯ ДЕФОРМАЦИЯ МИКРОПОРИСТЫХ АДСОРБЕНТОВ

<sup>1</sup>С.Н. Заливин, <sup>1</sup>А.В. Твардовский, <sup>2</sup>А.А. Фомкин

<sup>1</sup>Тверской государственной технической университет;  
170026, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, 22; E-mail: atvard@tversu.ru  
<sup>2</sup>Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина РАН

В материалах XI Всероссийского симпозиума нами отмечалось, что величина относительной упругой линейной деформация микропористых адсорбентов может быть определена с помощью следующего выражения:

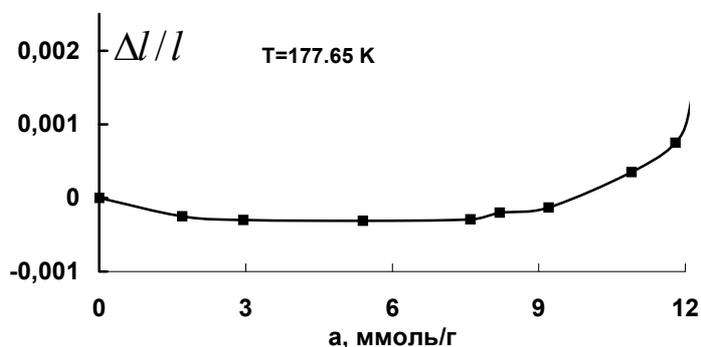
$$\frac{\Delta l}{l} = \frac{k_{П,0} \frac{\Delta b}{b}}{3 - k_{П,0} \left(1 + \frac{\Delta b}{b}\right)},$$

где  $k_{П,0} = \frac{3abk_u}{h^2}$  – начальная пористость адсорбента,  $a$  и  $b$  – линейные размеры щелевидной микропоры,  $h$  – начальное расстояние между центрами микропор,  $k_u$  – коэффициент извилистости,  $\Delta b/b$  – относительная линейная деформация микропоры. Предложенная формула позволяет, рассматривая величину деформации в одной микропоре, пересчитать её на величину деформации всего адсорбента.

Относительную линейную деформацию одной микропоры (с учетом явления контракции) рассчитывали следующим образом:

$$\Delta b/b = 1/E(-\sigma_1 N_1 + \sigma_2 N_2),$$

где  $E$  – модуль Юнга;  $\sigma_1$  и  $\sigma_2$  – соответственно давления на стенки микропоры со стороны молекул, непосредственно контактирующих с ними ( $N_1$ ) и опосредованно ( $N_2$ ). На рис. приведены результаты моделирования для системы метан – микропористый уголь АУК (сплошные линии – расчет; точки – эксперимент).



Работа выполнена при финансовой поддержке фонда РФФИ; грант № 09-03-97550