

ВЛИЯНИЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА В ГАЗОВОЙ СМЕСИ НА УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ АДсорбЦИИ МОЛЕКУЛ

Ю.К. Товбин, Е.Е. Гвоздева, А.Б. Рабинович

ГНЦ РФ "Научно - исследовательский физико-химический институт им. Л.Я Карпова", Москва, 105064, пер. Обуха 3-1/12, стр. 6; tovbin@cc.nifhi.ac.ru

Переход к сверхкритическим состояниям газовой смеси связан с повышением в системе температуры и давления. Оба фактора по-разному влияют на характеристики адсорбции на открытых поверхностях и внутри пористых материалов. Известно, что повышение температуры уменьшает величину адсорбции, тогда как увеличение давления увеличивает величину адсорбции. Присутствие сверхкритического компонента само по себе всегда уменьшает адсорбцию основного компонента. Совместное влияние повышение давления и температуры в присутствии сверхкритического компонента приводит к промежуточным состояниям адсорбционной системы.

Исследовано влияние сверхкритического компонента газовой смеси на условия равновесия адсорбции молекул. Расчет изотерм адсорбции выполнен в рамках модели решеточного газа с учетом латеральных взаимодействий ближайших соседей в квазихимическом приближении. Исследованы концентрационные сечения при фиксированных значениях химических потенциалов основного и сверхкритического компонентов, а также при фиксации мольной доли сверхкритического компонента при физической адсорбции и хемосорбции.

Теоретический анализ показал, что использование сверхкритических флюидов позволяет найти условия для мягкой регулировки протекания поверхностных процессов за счет управления количеством адсорбированных молекул.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (номер проекта № 09-03-12144офи_м).