

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ПАРАМЕТРОВ В ПОЛИГЕКСАФТОРПРОПИЛЕНЕ

Р.Ю. Никифоров^а, А.А. Жаров^б, Н.А. Белов^а

^а *Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН,
Ленинский проспект, 29, 119991, Москва, Россия*

^б *Институт органического синтеза им. Н.Д. Зелинского РАН,
Ленинский проспект, 47, 119991, Москва, Россия*

nru@ips.ac.ru

Перфторированные полимеры образуют уникальный класс полимерных материалов благодаря сочетанию различных свойств (высокая термическая и химическая стойкости и др.). Небольшое их число может успешно применяться в газоразделении. В данной работе изучаются температурные зависимости транспортных параметров отожжённого полигексафторпропилена (PHFP).

PHFP был синтезирован радикальной полимеризацией HFP при 240°C и давлении 8 кбар. PHFP (молекулярная масса $8 \cdot 10^5$ Да, $T_{ст.} = 152^\circ\text{C}$, плотность 2.011 г/см³) является аморфным и при комнатной температуре растворим в обычных перфторированных растворителях (перфтордиметилциклогексан, перфтортолуол, перфторбензол) и имеет хорошие плёнообразующие свойства. Коэффициенты проницаемости (P) и диффузии (D) He, H₂, O₂, N₂, CO₂, CH₄ определялись по методу Дейнеса-Баррера на барометрической установке Баротрон в интервале температур 20-50°C. На основе данных P , D были построены температурные зависимости в аррениувских координатах и рассчитаны кажущиеся энергии активации для исследуемых газов. При исследовании вычисленных энергии активаций (E_P и E_D) видно, что эти значения находятся между данными E_P и E_D в ранее изученных перфторированных полимерах AF1600 и Сутор. Причём для лёгких газов значения близки к AF1600, а для тяжёлых - к Сутор. Некоторые значения идеального фактора разделения для выбранных пар газов (He/CH₄, CO₂/CH₄, H₂/CH₄, N₂/CH₄) для PHFP превышают верхнюю границу диаграммы Робсона.