

СОРБЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АНАЛИЗЕ ЛЕГКИХ ГАЗОВ

Щербаков В.В.,^а Курбатова С.В.,^а Прокопов С.В.^б

^аСамарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева,
443086, Самара, ул. Московское шоссе, д.34
e-mail: shcherbakov.bacs@mail.ru

^бООО НТФ «БАКС», 443022, Самара, пр. Кирова, 22

В промышленной потоковой газовой хроматографии анализ лёгких газов осуществляют с использованием сорбентов, проявляющих молекулярно-ситовой эффект. Сорбенты такого типа производят на основе цеолитов, углеродных или полимерных материалов. Проблема разделения смесей легких газов заключается в близких размерах молекул сорбируемых веществ и возможной сорбции газа-носителя.

В настоящее время все большую популярность приобретают отечественные аналоги углеродных сорбентов, синтезируемые из антрацита компании ООО «Сорбенты Кузбасса». В качестве адсорбента выбраны углеродные молекулярные сита (УМС), характеризующиеся существенной площадью поверхности, высокой термической стойкостью, химической инертностью и другими практически значимыми свойствами.

Исследованы характеристики нескольких разновидностей УМС, изготовленных из антрацитов Листвянского месторождения Кузбасса компанией ООО «Сорбенты Кузбасса», сорбционные свойства которых сопоставлены со свойствами сорбента Carbosieve S-II фирмы Supelco – Agilent. Из полученных нами данных следует, что в целом отечественные УМС обладают достаточной селективностью к легким газам.

Исследование температурной зависимости разделительной способности выбранных нами для анализа сорбентов показало, что увеличение температуры с 60 до 80°C уменьшает время удерживания компонентов на обоих сорбентах при неизменном характере разделения. Дальнейшее повышение температуры до 100 и 120°C приводит к ухудшению качества и селективности разделения, в связи с чем в качестве оптимальной температуры для осуществления анализа легких газов с использованием УМС следует, вероятно, рекомендовать интервал 60-80 °С. Полученные нами данные свидетельствуют о необходимости дальнейших исследований по выбору оптимального набора отечественных углеродных молекулярных сит, различающихся по механической прочности, сродству к диоксиду углерода, заметному влиянию паров воды на сорбционные характеристики и пр.