

## КОМПОЗИТНЫЕ АДсорбЕНТЫ НА ОСНОВЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ ДЛЯ ОСУШКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Ливанова А.В., Мещеряков Е.П., Магаев О.В.

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия,  
г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050  
E-mail: truelivanova@mail.ru*

Большинство адсорбентов в совокупности с гигроскопическими солями проявляют хорошую осушающую способность и стабильность в многоцикловых процессах осушки газов. В данной работе рассмотрено получение серии адсорбентов на основе  $Al_2O_3$ : (8,6-15,5 масс. %)  $CaCl_2/Al_2O_3$  и (8,9-15,4 масс. %)  $MgSO_4/Al_2O_3$ , изучение их физико-химических и адсорбционных характеристик. В качестве матрицы использовали лабораторный образец  $Al_2O_3$ , синтезированный центробежной термической активацией гидраргиллита с последующей гидратацией в мягких условиях<sup>1</sup>. Импрегнирование солями проводили из избытка раствора<sup>2</sup>.

Низкотемпературной адсорбцией азота методом БЭТ установлено, что импрегнирование  $Al_2O_3$  приводит к уменьшению удельной поверхности, росту среднего диаметра пор с увеличением концентрации гигроскопических солей в адсорбенте. Равновесная адсорбционная емкость образцов по парам воды, полученная при изучении кинетики процесса адсорбции, растет с увеличением процентного содержания соли в образцах. Это свидетельствует о преобладающем вкладе гигроскопической соли в процесс адсорбции. Установлено, что большие по абсолютной величине значения динамической емкости по отношению к парам воды характерны для образцов  $Al_2O_3$ , импрегнированных  $CaCl_2$ .

По всей совокупности характеристик наиболее перспективным для использования в качестве осушителя является образец с содержанием  $CaCl_2$  13,8 масс. %; значение статической емкости выше 20 г/100г, значение динамической емкости по воде – на уровне 5,8 г/100 см<sup>3</sup>, механическая прочность – 4,9 МПа.

### Литература

1. Решетников С.И. и др. Кинетические закономерности адсорбции на алюмооксидных осушителях, допированных катионами щелочных металлов // Журнал прикладной химии – 2017. – Т. 90. – № 11. – С. 1451-1457.
2. Bourikas K., Kordulis C., Lycourghiotis A. The Role of the Liquid Solid Interface in the Preparation of Supported Catalysts // Catal. Rev. – 2006. – V.48. – P. 363-444.

*Исследования выполнены при финансовой поддержке Минобрнауки Российской Федерации. Соглашение № 14.575.21.0139, идентификатор RFMEFI57517X0139.*