

Ю. В. Н и к и ф о р о в, В. А. С и н и ц ы н,  
А. А. Ф о м к и н

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА АДсорбЦИИ- ДЕсорбЦИИ ЭТАНОЛА В ХОЛОДИЛЬНОМ АДсорбЦИОННОМ ЦИКЛЕ

*Выполнено исследование процесса адсорбции этанола на активированных углях. Методом хроматографии обоснован выбор адсорбционной системы адсорбент–адсорбтив для холодильной адсорбционной машины. Измерены весовым методом изотермы адсорбции этанола (96 %) на углях типа ФАС и БАУ в интервале температур от +20 до +110 °С и давлений до  $p/p_s = 0,95$ . Измерена кинетика десорбции этанола при скорости нагрева адсорбента  $(\Delta t/\Delta \tau) = 2 \dots 3$  град./мин в интервале температур от +20 до +110 °С. Полученные результаты позволяют рассчитать цикл адсорбционной холодильной машины и корректно выбрать систему адсорбент–адсорбтив.*

### Investigation of ethanol adsorption–desorption processes for cooling cycle / Yu.V. Nikiforov, V.A. Sinitsyn, A.A. Fomkin

Investigation of ethanol adsorption–desorption processes by active carbon was carried out. The choice of optimal system adsorbent–adsorbate for adsorption cooling machine is substantiated by chromatography method. The ethanol adsorption–desorption isotherms on active carbon of FAS-type and BAU-type were measured in the temperature range +20...+110 °C and pressure interval  $(0.01 \dots 0.95)P/P_s$ . Kinetic of ethanol desorption at heat rate  $(\Delta t/\Delta \tau) = 2 \dots 3$  degree/min was studied. Obtained results allow to calculate the cycle of adsorption refrigeration machine and correctly choose the system adsorbent–adsorbate. Tab.2. Figs.4. Refs.7.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. F i o l e a u M. M., C a d i e r g u e s a ' M. Systems adsorption et thermochimiques en vue de la climatisation. REV. GEN. FROID NUMERO SPECIAL, Juin, 1991, p. 74–85.
2. В а х и д о в А. Т., Г а ф ф а р о в Б. С., Д у р с у н о в Н. Ч. Солнечный абсорбционный холодильник на новом растворе. АН СССР, АН Узб. ССР. Гелиотехника. – 1991. – № 3. – С. 3–6.
3. К е л ь д е в Н. В. Основы адсорбционной техники. – М.: Химия, 1984. – 592 с.
4. В а р г а ф т и к Н. Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. – М.: Наука, 1972. – 720 с.
5. Б о г д а н о в С. Н., И в а н о в О. П., К у п р и я н о в а А. В. Холодильная техника. Свойства веществ. – М.: Агропромиздат, 1982. – 208 с.

6. Р и д Р., П р а у с н и ц Дж., Ш е р в у д Т. Свойства газов и жидкостей. – М.: Химия, 1982. – 592 с.
7. В я х и р е в Д. А., Ш у ш у н о в а А. Ф. Руководство по газовой хроматографии. – М.: Высшая школа, 1975. – 304 с.

Статья поступила в редакцию 28.11.1994

Юрий Валентинович Никифоров родился в 1949 г., окончил в 1972 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, старший научный сотрудник НИИ “Энергетическое машиностроение” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 30 научных публикаций в области холодильной и криогенной техники.

Yu.V. Nikiforov (b. 1949) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1972. Ph.D. (Eng.), senior researcher of “Power Engineering” Research Institute of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 30 publications in the field of refrigeration and cryogenic technology.

Анатолий Алексеевич Фомкин родился в 1946 г., окончил в 1968 г. МГПИ им. В.И. Ленина. Д-р хим. наук, заведующий лабораторией ИФХ РАН. Имеет более 50 научных публикаций в области исследования адсорбционных процессов.

A.A. Phomkin (b. 1946) graduated from Moscow State Pedagogical Institute in 1968. D.Sc. (Chem.), head of laboratory of Physical Chemistry Institute of Russian Academy of Sciences. Author of more than 50 publications in the field of adsorption processes research.

Валентин Анатольевич Синицын родился в 1934 г., окончил в 1957 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Канд. хим. наук, старший научный сотрудник ИФХ РАН. Имеет более 50 научных публикаций в области исследования адсорбционных процессов.

V.A. Sinitsyn (b. 1934) graduated from Lomonosov Moscow State University in 1957. Ph.D. (Chem.), senior researcher of Physical Chemistry Institute of Russian Academy of Sciences. Author of more than 50 publications in the field of adsorption processes research.