

УДК 621.002.73:661.939

В. А. Глухов

Научно-производственный центр ООО Торговый дом «РеалСорб», пр. Ленина, 2а, офис 138,
г. Ярославль, 150003, РФ
e-mail: vladimir@realsorb.com

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЦЕОЛИТОВ NaX-БКО ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ОТ ПАРОВ ВОДЫ И ДИОКСИДА УГЛЕРОДА

Качество адсорбционной очистки воздуха, поступающего на разделение в воздухооразделительные установки, существенно влияет на их эффективную и безопасную работу. Блоки комплексной очистки обеспечивают необходимое качество очистки и безопасную работу установки при применении гранулированных цеолитов NaX специального назначения. Такой цеолит должен иметь высокую поглощающую способность по CO₂ и обеспечивать по возможности более высокую длительность рабочего цикла адсорбера. Для создания такого цеолита, удовлетворяющего указанным качествам, разработана новая технология. В настоящее время синтетический цеолит специального назначения NaX-БКО, выпускаемый заводом молекулярных сит «РеалСорб», широко применяется в блоках комплексной очистки воздуха низкого, среднего и высокого давлений.

Ключевые слова: Цеолит. Воздухооразделительная установка. Комплексная очистка воздуха. Диоксид углерода. Динамическая ёмкость.

V. A. Gluchov

THE CHARACTERISTICS OF SYNTHETIC ZEOLITES NaX-BKO FOR EFFECTIVE AIR FRONT-END PURIFICATION FROM WATER VAPOR AND CARBON DIOXIDE

The quality of adsorption purification in air front-end purification units included in the structure of air separation plants essentially influence to their efficiency, reliability and safety. The application of special zeolite NaX provide air front-end purification units effective and safety operation. Such zeolite must have high sorption capacity of carbon dioxide (CO₂) and improve length of the operation cycle in absorber. In this case absorber will be cooled well and able to be included in operation diagram after regeneration, excepting possibility of CO₂ skipping. Molecular sieves factory «Real Sorb» using new up to date technology developed special type of synthetic with high sorption capacity of carbon dioxide (CO₂). At the present moment zeolite NaX-BKO adopted widely in air front-end purification units of all types of air separation plants (low, middle and high pressure).

Keywords: Zeolite. Air separation plant. Air front-end purification. Carbon dioxide. Dynamic capacitance.

1. ВВЕДЕНИЕ

При криогенном разделении воздуха необходимым условием нормальной и надежной работы воздухооразделительных установок (ВРУ) является удаление из сжатого воздуха паров воды и диоксида углерода. Эти основные примеси способны превращаться при довольно умеренных температурах в жидкость и при дальнейшем охлаждении образовывать кристаллы льда. Как известно, критическая температура диоксида углерода равна 31,05 °С при давлении 7,527 МПа. В ВРУ среднего и высокого давлений параметры, способствующие превращению диоксида углерода в жидкое, а в последствии и

в твердое состояние, вполне достижимы.

Для обеспечения взрывобезопасной работы из воздуха должны быть удалены примеси ацетилена и других углеводородов.

Удаление примесей из воздуха осуществляется в блоках комплексной очистки ВРУ. В настоящее время широко применяются адсорбционные блоки комплексной очистки (БКО) [1,2]. В качестве адсорбента обычно используется гранулированный синтетический цеолит NaX. Цеолит NaX, применяемый в БКО, способен адсорбировать молекулы веществ с кинетическим диаметром до 9 Å, т.е. практически все углеводороды, загрязняющие атмосферный воздух.