

УДК 621.002.73:661.939

И.С. Фастов

ЗАО «Нанотехнологии и инновации», г. Зеленоград, корп. 317А, а/я 173, г. Москва, РФ, 124482

e-mail: fastov@ntii.ru

С.А. Фастов

ЗАО «Молекулярные технологии и новые материалы», г. Зеленоград, корп. 1454-160, г. Москва, РФ, 124617

e-mail: zmtpp@mail.ru

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ЦЕОЛИТНЫЙ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЙ АДсорБЕНТ ДЛЯ ОСУШКИ ВОЗДУХА В КРИОГЕННЫХ ВРУ

В блоках комплексной очистки воздуха (БКО) современных воздуходелительных установок используется послойная засыпка оксида алюминия и синтетического цеолита. Эффективность оксида алюминия главным образом влияет на качество воздуха, поступающего в блок разделения. Сообщается о разработке и производстве осушителя воздуха марки «НьюСив АНТ-4А» на базе цеолита LTA. Данный продукт прошел испытания в лаборатории ОАО «Криогенмаш» и полностью удовлетворяет высоким требованиям данной компании к осушителям воздуха для БКО.

Ключевые слова: Воздуходелительная установка. Цеолит. Адсорбент. НьюСив АНТ-4А. Блок комплексной очистки воздуха. Осушитель воздуха.

I.S. Fastov, S.A. Fastov

A HIGH-PERFORMANCE ZEOLITIC NANOSTRUCTURED ADSORBENT FOR DRYING-OUT AIR IN CRYOGENIC ASU

In the blocks of complex air purification (BCP) of modern air separation plants layerwise filling up with aluminum oxide and synthetic zeolite is used. The effectiveness of aluminum oxide influences mainly on air quality entering the separation unit. About development and production of the air dryer of «New Sieve ANT-4A» brand based on zeolite LTA has been reported. This product has been tested in the laboratory of JSC «Cryogenmash» and fully meets the high requirements of the given company to the air dryer for BCP.

Keywords: Air separation unit. Zeolite. Adsorbent. New Sieve ANT-4A. Block of complex air purification. Air dryer.

1. ВВЕДЕНИЕ

Многие компании в настоящее время выпускают криогенные воздуходелительные установки (ВРУ), при помощи которых производятся кислород, азот и иные газы. Эффективность, надежность и безопасность ВРУ, в большой степени, зависят от свойств используемых в данных установках адсорбентов.

В Научно-производственном центре ЗАО «Нанотехнологии и инновации» совместно с ЗАО «Молекулярные технологии и новые материалы» в течение последних двух лет разработан и запущен в производство осушитель воздуха на основе цеолита LTA, превосходящий отечественные осушители по ряду показателей. Серийный выпуск данного продукта успешно осуществляется в ЗАО «Молекулярные технологии и новые материалы».

Контроль выпускаемого продукта по ключевым характеристикам, таким как химический состав и удельная поверхность, производится с использовани-

ем современного технологического оборудования. Химический состав определяется на автоэмиссионном электронном микроскопе «SUPRA» с энергодисперсионной приставкой; удельная поверхность измеряется с помощью прибора «Sorbi-M».

2. ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОГО ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА «НЬЮСИВ АНТ-4А» НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТА LTA

Осушитель марки «НьюСив АНТ-4А» на основе цеолита LTA представляет собой гранулы с диаметрами от 2,0 до 4,5 мм. Осушитель этой марки может применяться для осушки воздуха в блоках комплексной очистки с целью последующего безопасного проведения криогенных процессов в ВРУ.

Благодаря возможности выпуска продукта с малым размером гранул (до 2,0 мм), «НьюСив АНТ-4А» можно использовать в средах с затруднённым массопереносом для осушки жидких и газообразных