

УДК 678.743.41

П.Н. Гракович*, Л.Ф. Иванов*, А.В. Смирнов**

*Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси, ул. Кирова, 32 а, г. Гомель, Беларусь, 246050

**ПАО «Сумское машиностроительное НПО им. М.В. Фрунзе», пр. Курский, 30, г. Сумы, Украина, 40020
e-mail: grapn@rambler.ru

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЛЬТРОВ «ГРИФ» ДЛЯ ОЧИСТКИ СЖАТЫХ ГАЗОВ

Наблюдается рост требований к чистоте сжатых газов. Для этого используют различные фильтры. Сообщается о способе получения волокнисто-пористого фторопласта-4, названного «Грифтекс», методом лазерной абляции. На его основе изготавливаются различные фильтры «Гриф» для очистки сжатых газов от полярных и неполярных загрязнителей. Рекомендуется фильтры «Гриф» устанавливать вблизи места потребления очищенного сжатого газа. Накоплен опыт успешного применения фильтров «Гриф» и «Гриф-Т» для очистки сжатых газов: воздуха низкого и высокого давлений; природного газа; газов, содержащих водород и др. Получены положительные результаты по очистке от масляных аэрозолей сжатого диоксида углерода, подаваемого под давлением 25 МПа на синтез карбамида.

Ключевые слова: Сжатые газы. Очистка. Фторопласт. Фильтр. Загрязнители. Воздух. Природный газ. Газы, содержащие водород. Давление. Карбамид.

P.N. Grakovich, L.F. Ivanov, A.V. Smirnov

THE EXPERIENCE OF WORKING OUT AND USE OF "GRIF" FILTERS FOR CLEANING UP COMPRESSED GASES

The increase of requirements to cleanliness of the compressed gases is apparent. For this purpose different types of filters are used. A technique for obtaining fibrous porous fluoroplastic-4, named Griflex, by a laser ablation method has been described. On its basis different Grif filters for cleaning up compressed gases from polar and nonpolar contaminants are made. The Grif filters are recommended to install near the place where the cleaned up compressed gas is consumed. The experience of successful application of Grif and Grif-T filters for cleaning up compressed gases, namely, the air of low and high pressure, natural gas, the gases containing hydrogen, etc. has been gained. The positive results on cleaning up compressed carbon dioxide from oil aerosols have been obtained. In that case the compressed carbon dioxide was supplied for carbamide synthesis under the pressure of 15 MPa.

Keywords: Compressed gases. Cleaning up. Fluoroplastic. Filter. Contaminants. Air. Natural gas. The gases containing hydrogen. Pressure. Carbamide.

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время растут требования к чистоте сжатых газов. В связи с этим актуальным является их очистка от полярных (вода, кислоты) и неполярных (масло, углеводородный конденсат и т.п.) загрязнителей.

Для решения этой задачи разработаны и выпускаются фильтры «Гриф» и «Гриф-Т». Рассмотрим их конструктивные и эксплуатационные особенности, используя опыт применения фильтров в различном оборудовании, в том числе производимом ПАО «Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе» (СМНПО).

2. СОЗДАНИЕ МАТЕРИАЛА «ГРИФТЕКС»

Важный этап в создании фильтров «Гриф» — поиск и изготовление пористого материала.

Одним из немногих способов получения пористого фторопласта-4 является метод лазерной абляции, развиваемый в Институте механики металлополимерных систем им В.А. Белого НАН Беларуси [1-6]. Образующийся при этом материал состоит из коротких волокон, представляющих собой тяжи расплава толщиной 1...30 мкм и длиной до десятков миллиметров с весьма развитой поверхностью (фото 1).