

УДК 621.593

В.Л. Бондаренко, Н.П. Лосяков

ООО «Айсблик», ул. Пастера, 29, г. Одесса, 65026, Украина

e-mail: office@iceblick.com

М.Ю. Савинов

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Лефортовская наб., д. 1, факультет «Энергомашиностроение», г. Москва, 107005, РФ

e-mail: work-ira@yandex.ru

Б.И. Волынский, А.С. Бронштейн, В.Е. Позняк

ООО «Хром», Гжельский пер., 7, г. Москва, 105120, РФ

e-mail: work-ira@yandex.ru

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ УСТАНОВКА «ХРОМ-3» ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КРИПТОНОКСЕНОНОВОЙ СМЕСИ

Получение криптоноксеноновой смеси (ККС) на крупных ВРУ до настоящего времени осуществлялось с помощью устаревших установок типа УСК. Практически все подобные установки выработали свой ресурс и подлежат замене. К тому же они характеризуются низкой эффективностью. Для замены установок УСК разработаны и введены в эксплуатацию три установки нового поколения «Хром-3» для получения ККС. В принципиальной схеме установки «Хром-3» используются новые прогрессивные технические решения, защищенные патентами. Установка не содержит узла компрессии как самого ненадежного и энергоемкого; в ней отсутствуют какие-либо движущиеся части. Это позволяет обеспечить наивысшую возможную эффективность работы установки по сравнению с существующими установками. В установках «Хром-3» коэффициент выделения ККС составляет 0,99. Установки «Хром-3» успешно эксплуатируются в кислородных производствах нескольких металлургических предприятий.

Ключевые слова: Криптоноксеноновая смесь. Установка сырого концентрирования. Низкотемпературная ректификация. Выжигание углеводородов. Парлифт.

V.L. Bondarenko, N.P. Losyakov, M.Yu. Savinov, B.I. Volynsky, A.S. Bronstein, V.E. Poznyak

HIGHLY EFFECTIVE INSTALLATION «CHROM-3» FOR EXTRACTING KRYPTON-XENON MIXTURE

The krypton-xenon mixture (KXM) used to be extracted at the out-of-date large air separation installations of the УСК type. These ineffective installations are practically dilapidated and subject to be replaced. Three new generation installations «Chrom-3» designed for the extraction of KXM were set in operation to replace the УСК ones. Some new progressive technical solutions protected by patents were applied in the basic circuit design of «Chrom-3». The installation does not contain the most complicated and power-consuming part – a compression unit; there are practically no moving parts in it. It helps to achieve the best operational efficiency of this installation in comparison with the current ones. The KXM extraction factor makes 0,99 in the «Chrom-3» installations. The «Chrom-3» installations are successfully operated in the oxygen manufactures of several metallurgical works.

Keywords: Krypton-xenon mixture. Installation for crude concentration. Low temperature rectification. Hydrocarbons burning-off. Vapor lift.

1. ВВЕДЕНИЕ

Наиболее дорогими из инертных газов являются криптон и ксенон, находящие все более широкое применение в различных отраслях промышленности и науки. Единственным источником этих газов

является атмосферный воздух. Для производства их, даже в незначительном количестве, требуется переработка огромных объемов воздуха, так как концентрация этих газов в воздухе крайне мала. С экономической точки зрения это возможно только при одновременном получении больших количеств кис-