

УДК 661.939

**В.Л. Бондаренко\***, **Н.П. Лосяков**, **А.Н. Кислый**

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

\*e-mail: nadia@iceblick.com

**А.А. Грандов**

Одесская государственная академия холода, ул. Дворянская, 1/3, г. Одесса, Украина, 65082

**В.В. Тарапата**

Одесская национальная морская академия, ул. Дидрихсона, 8, г. Одесса, Украина, 65029

**А.Г. Шишов**

НПФ «Эргосум», Куликово поле, 1, офис 101, г. Одесса, Украина, 65079

## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ АВАРИЙ И ПОТЕРЬ ГАЗА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ОЧИСТКИ НЕОНОГЕЛИЕВОЙ СМЕСИ, ВЫЗВАННЫХ КОРРОЗИЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ

*В установке по извлечению неона и гелия из неонгелиевой смеси наблюдается интенсивная коррозия патрубков печи каталитического выжигания водорода и входных участков газовых труб водяных холодильников. Проанализированы причины и механизмы коррозии газового тракта водяных холодильников, которые могут вызывать аварийные остановки системы; изучены недостатки технологической схемы, приводящие к потерям газовой смеси. Сделана оценка экономического ущерба от коррозии холодильников и технологических потерь газа. Разработаны способы снижения интенсивности разрушения металла. С учётом этого создана конструкция нового теплообменника, внесены изменения в технологическую схему, позволяющие повысить надёжность работы линии очистки неонгелиевой смеси и снизить её потери.*

**Ключевые слова:** Неон. Гелий. Примеси. Выжигание водорода. Коррозия. Коррозионностойкая сталь. Водяное охлаждение. Химобработка воды. Дренажное устройство.

**V.L. Bondarenko, N.P. Losyakov, A.N. Kislyy, A.A. Grandov, V.V. Tarapata, A.G. Shishov**

## PREVENTION OF ACCIDENTS AND GAS LOSSES CAUSED BY EQUIPMENT CORROSION AT THE TECHNOLOGICAL LINE OF CLEANING NEON-HELIUM MIXTURES

*In the plant to extract neon and helium from neon-helium mixture there is intensive corrosion of the union coupling of stove of catalytic burning-out of hydrogen and entrance areas of gas pipes of water refrigerators. The reasons and mechanisms of corrosion of gas highway of water refrigerators leading to an emergency stop system, studied the shortcomings of the technological scheme, leading to losses of the gas mixture, are studied. The estimation of economic damage is done from corrosion of refrigerators and technological losses of gas. The methods of decline of intensity of destruction of metal are worked out. Taking into account it the construction of new heat exchanger is created, and changes in the technological scheme, allowing to increase the reliability of the cleaning line neon-helium mixture and reduce its losses are brought in.*

**Keywords:** Neon. Helium. Admixture. Burning out hydrogen. Corrosion. Corrosion-resistant steel. Water cooling. Chemical treatment of water. Drainage system.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Неонгелиевая смесь, получаемая как побочный продукт в крупных воздухоразделительных установках (ВРУ), является единственным сырьём для производства чистого газообразного и жидкого неона, а также важным источником гелия. Потребность в таких газах постоянно растёт [1]. Неон используется в электро-

ламповой, телевизионной промышленности, космической и лазерной технике, научных исследованиях [2]. Области применения гелия весьма обширны: криогеника, сварочные технологии, металлургия, научные исследования, ракетная и атомная техника, авионика и авиация, электровакуумная техника и мн. др.

Сырьё для производства чистых газов производится на специализированных заводах, сеть которых в