

УДК 621.59

¹К.А. Иванов; ²Н.В. Павлов, канд. техн. наук

ООО «НПО Мониторинг», 16-я Парковая, 26, г. Москва, РФ, 105484

e-mail: ^{1,2}mail@monitoring-npo.ruORCID: ¹orcid.org/0000-0003-2493-1611; ²http://orcid.org/0000-0003-4164-8076

АТМОСФЕРНЫЕ ИСПАРИТЕЛИ С ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ КОНВЕКЦИЕЙ И ОТОГРЕВОМ

Специалистами компании ООО «НПО Мониторинг» непрерывно ведется работа по совершенствованию выпускаемого теплообменного оборудования, предназначенного для газификации жидких криопродуктов. Рассматриваются преимущества создаваемых компанией испарителей нового поколения с принудительной конвекцией и регенерацией (отогревом) внешней поверхности аппаратов в осенне-зимний период их эксплуатации.

Ключевые слова: Криогенное оборудование, Атмосферный испаритель с принудительной конвекцией. Технические газы. Сжиженный природный газ (СПГ).

1. ВВЕДЕНИЕ

Компанией ООО «НПО Мониторинг» ведётся работа по совершенствованию теплообменного оборудования, предназначенного для газификации жидких криопродуктов.

Так, ранее в статьях [1,2] сообщалось, как на основе производимых компанией атмосферных испарителей решаются проблемы повышения безопасности и эффективности производства и потребления продуктов разделения воздуха, диоксида углерода и сжиженного природного газа (СПГ). В следующей публикации [3] освещался опыт использования атмосферных испарителей высокого и среднего давлений в составе систем хранения и газификации технических газов и СПГ.

В настоящей статье покажем, как улучшались массогабаритные показатели испарителей, снижались капитальные затраты, увеличивалась их единичная производительность. Остановимся на рассмотрении атмосферных испарителей нового поколения с принудительной конвекцией и обогревом, разработку и производство которых осуществляет ООО «НПО Мониторинг».

2. РАСШИРЕНИЕ ВЫПУСКА АТМОСФЕРНЫХ ИСПАРИТЕЛЕЙ

На сегодняшний день реализовано более сотни проектов по созданию систем хранения и газификации жидких криопродуктов, в которых успешно применяются атмосферные испарители производства ООО «НПО Мониторинг». По всей стране эксплуатируется более 300 таких аппаратов производительностью до 4600 нм³/ч. Рис. 1 даёт представление о том, как росло производство испарителей нашей разработки.

Из рис. 1 можно наблюдать значительное увеличение производства и продаж атмосферных испарителей.

Конкурентоспособность продукции нашей компа-

нии существенно повысилась после падения курса рубля по отношению к европейской валюте в конце 2014 г. Это привело к тому, что импортировать испарители европейских производителей стало не выгодно.

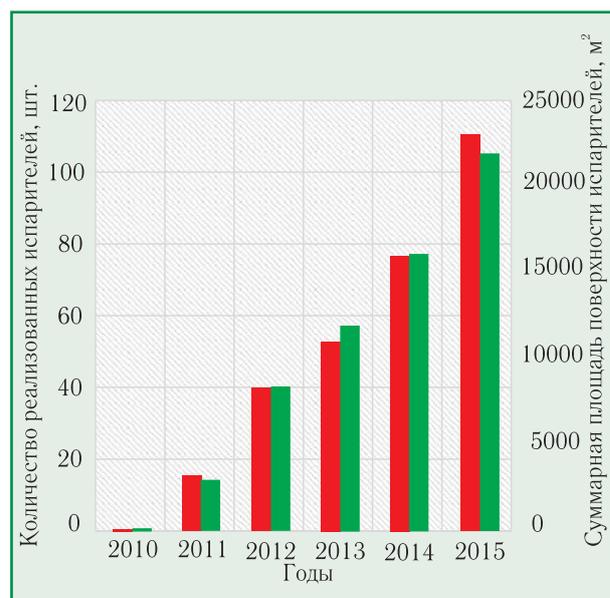


Рис. 1. Рост объёма производства атмосферных испарителей ООО «НПО Мониторинг»:

■ — суммарная площадь поверхности теплообмена реализованных испарителей;
■ — количество реализованных испарителей

С 2013 г. ООО «НПО Мониторинг» — авторизованный поставщик атмосферных испарителей для компаний «Air Liquide» и «Praxair».

Неоспоримыми достоинствами «классических» атмосферных испарителей являются их надёжность, простота конструкции и независимость от внешних источников энергии.

К 2015 г. компанией было освоено серийное про-