

УДК 621.515(075.8)

Д.Ю. Шалаев

«MAN Turbo AG Schweiz», Hardstrasse, 319, Zurich, Switzerland, 8005

e-mail: dimitry.shalaeв@man.eu

ОСОБЕННОСТИ КОМПРЕССОРОВ КОМПАНИИ «MAN TURBO» ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ КРИОГЕННЫХ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Снижение удельных затрат при производстве продуктов разделения воздуха представляет актуальную проблему. Затраты зависят от эффективности и надёжности применяемых в криогенных воздуходелительных установках (ВРУ) воздушных, а также азотных и кислородных компрессоров. Необходимые для ВРУ компрессоры с высокими показателями изготавливает компания «MAN Turbo». Приводится информация об эффективных компрессорах компании для современных ВРУ: многовальных компрессорах серии RG со встроенным редуктором; изотермических центробежных компрессорах серии RIKT. В компрессорах могут в качестве привода применяться электродвигатели или паровые турбины. Рассматриваются особенности и конструкции компрессоров и их достоинства.

Ключевые слова: Основной воздушный компрессор. Бустерный воздушный компрессор. Изотермический компрессор. Многовальный компрессор. Криогенная воздуходелительная установка. Паровая турбина. Воздух. Кислород. Азот.

D.Yu. Shalaeв

FEATURES OF «MAN TURBO» COMPRESSORS FOR MODERN CRYOGENIC AIR SEPARATION PLANTS

Minimizing specific production costs is a topical problem of air separation. The costs depend upon the efficiency and reliability of air compressors used for air separation plants (ASP), as well as nitrogen and oxygen compressors. «MAN Turbo» manufactures the high performance compressors, required by ASP: multishaft gear-type compressors of RG series and isotherm centrifugal compressors of RIKT series. Electric motors or steam turbines are used as drives. Design features and advantages of compressors are considered.

Keywords: Main air compressor. Booster air compressor. Isotherm compressor. Gear-type compressor. Cryogenic air separation plant. Steam turbine. Air. Oxygen. Nitrogen.

1. ВВЕДЕНИЕ

Компания «MAN Turbo» образована в 2001 г. путём слияния трёх известных европейских производителей компрессоров и турбин: MAN, GHH Borsig и Sulzer Turbo. Каждая из этих бывших фирм имеет длительные истории существования и развития производства, истоки которых уходят в 1758 г.

В настоящее время производство компрессоров и турбин располагается в Германии, Швейцарии и Италии. Организационно компания «MAN Turbo» является составной частью германского промышленного концерна MAN. Компания имеет производство в Китае.

Машиностроительный опыт своих отделений позволяет «MAN Turbo» быть представленной и зачастую лидировать практически в таких сегментах рынка, как воздуходеление, добыча нефти и газа, транспортирование газа, переработка нефти, химия и нефтехимия, а также целлюлозно-бумажная промышленность. Более подробную информацию о выпускаемой

продукции можно получить на сайте компании [1].

В настоящей статье речь пойдёт о компрессорах серии RIKT (компактный центробежный изотермический компрессор) и серии RG (многовальный центробежный компрессор). Компрессоры RIKT в основном применяются для комплектации ВРУ, а компрессоры RG, помимо воздуходеления, используются для компрессии монооксида и диоксида углерода, природного газа, в установках производства ПТФЭ.

2. МЕСТО КОМПРЕССОРОВ «MAN TURBO» В ПРОИЗВОДСТВАХ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА

В производствах продуктов разделения воздуха используются компрессоры различного типа и назначения.

На рис. 1 представлена схема современной крупнотоннажной криогенной ВРУ. За основу взят процесс одной из известных фирм-производителей ВРУ.