

УДК 621.51/52(075.8)

С. Г. Мельников*, А. Ю. Чернышов**

ОАО «Уральский компрессорный завод», ул. Эстонская, 6, г. Екатеринбург, 620007, РФ

*e-mail: melnikov@ukz.ru

**e-mail: chernyshov@ukz.ru

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВОК КОМПРИМИРОВАНИЯ И СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Многие предприятия нуждаются в надежных станциях для заправки транспортной техники природным газом. Описываются характеристики компрессорных агрегатов новой серии для сжатия природного газа до 25 МПа. Модификации этих компрессоров рассчитаны на давления всасывания 0,1; 0,4; 0,6 или 1,3 МПа. Сообщается о разработке и выпуске мембранных компрессорных агрегатов для дожатия природного газа, а также поршневого детандера для расширения природного газа. Наличие такого оборудования позволило разработать универсальную станцию, которая может производить до 70 кг/ч жидкого природного газа или сжатого до 20 МПа в количестве 280 нм³/ч.

Ключевые слова: Компрессор. Детандер. Природный газ. Сжатие. Сжижение.

S.G. Melnikov, A.Yu. Chernishov

PERSPECTIVE DEVELOPMENT OF THE EQUIPMENT FOR COMPRESSION OR LIQUATION PLANTS OF NATURAL GAS

Many enterprises are requires in the reliable stations for refuelling the transport equipment by natural gas. Characteristics of compressor units of a new series for compression of natural gas up to 25 MPa are described. Updatings of these compressors are designed for pressure of absorption 0,1; 0,4; 0,6 or 1,3 MPa. It is informed on development and release of membrane compressor units for finish pressing of natural gas and also piston expander for expansion of natural gas. The presence of such equipment has allowed to develop the universal station which can make up to 70 kg/h of liquid natural gas or compressed up to 20 MPa in quantity 280 нм³/h.

Keywords: Compressor. Expander. Natural gas. Compression. Liquefaction.

1. ВВЕДЕНИЕ

В компрессоростроении имеются два основных направления разработки и изготовления оборудования: для сжатия воздуха и различных газов, а также газовых смесей. Только после выбора рабочего тела уже учитывают особенности специализаций подлежащих разработке компрессоров высокого, среднего или низкого давлений.

Необходимо признать, что производство компрессорного оборудования, предназначенного для сжатия газов, обладает определенными специфическими чертами. В некоторых технологиях требуется, чтобы подаваемый газ был «чистым», т.е. не содержал примесей других газов, масла, влаги и механических частиц. Особого подхода требует работа с агрессивными и взрывоопасными газами и смесями. Соответственно и требования к материалам для комплектующих и к конструкциям узлов такого компрессорного оборудования оказываются

более жесткими.

Наш завод, являющийся в настоящее время одним из ведущих компрессоростроительных предприятий РФ, уже в самом начале своей истории имел успешный опыт выпуска компрессорного оборудования для сжатия таких «прихотливых» газов, как кислород и диоксид углерода. Изготавливаемые на основе этого оборудования компрессорные станции предназначались для военных нужд, где к качеству и надежности продукции предъявлялись весьма строгие требования.

По мере развития и совершенствования производства завод осваивал выпуск новой компрессорной техники, предназначенной для сжатия газов широкого спектра. В нынешних условиях, когда за плечами имеется 70-летний опыт проектирования и производства, завод не перестает развивать свой потенциал и возможности для организации выпуска современных газовых компрессоров. Можно выделить несколько приоритетных направлений работы технических специалистов в этой области,