

УДК 621.512

А.В. Смирнов, Н.П. Гринь, Ю.Б. Наталуха

ОАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе», ул. Горького, 58, г. Сумы, Украина, 40004

e-mail: tkm@frunze.com.ua

РАЗРАБОТКА ПОРШНЕВОГО КОМПРЕССОРА БЛОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ 4VM10-55/71M1 ДЛЯ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ

НПО им. М.В. Фрунзе (Сумы, Украина) — изготовитель компрессоров для воздухо-разделительных установок (ВРУ) средней производительности. На их основе создаются производства технических газов в Украине, России и других государствах. Большим спросом пользуется компрессор среднего давления 4VM10-55/71, обеспечивающий ВРУ воздухом с давлением 7 МПа. Сообщается о разработке и изготовлении этого компрессора в блочном исполнении. При создании компрессорной установки применена оптимальная компоновочная схема, которая позволила обеспечить высокую степень её компактности и заводской готовности. Рассматривается также альтернативная компоновка компрессора в легкообъемном здании.

Ключевые слова: Поршневой компрессор. Воздухоразделительная установка. Блочное исполнение.

A.V. Smirnov, N.P. Grin, Yu.B. Nataluha

DEVELOPMENT PISTON COMPRESSOR BLOCK DESIGN 4VM10-55/71M1 FOR AIR SEPARATION PLANTS MEDIUM PRESSURE

NPO, named by M.V. Frunze (Sumy, Ukraine) is a manufacturer of compressors for air separation units (ASU), average productivity. On their basis the production of technical gases in Ukraine, Russia and other countries are making. Great demand is used a medium pressure compressor 4VM10-55/71 providing ASU air from the pressure of 7 MPa. Reported about the development and manufacture this compressor in the block design. When you create a compressor plant used optimal layout scheme, which will enable a high degree of compactness and prefabrication. Was looking also an alternative layout of the compressor in light building construction.

Keywords: Piston compressor. Air separation unit. Block design.

1. ВВЕДЕНИЕ

Выпускаемые нашим предприятием поршневые компрессоры имеют различное исполнение: оппозитные (на базах с поршневым усилием 25, 16, 10, 4, 2,5, 1,6, 1 тс); V и W-образные (1,6 тс); со смазкой и без смазки поршневых и штоковых уплотнений; с воздушным и водяным охлаждением; с приводом от электродвигателя или газового двигателя; с воздушным и жидкостным охлаждением. В общей сложности освоено более 50 типов компрессоров с производительностью от 15 до 100 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$, мощностью привода от 7 до 5000 кВт и на конечное давление до 250 МПа.

Объединением производится ряд поршневых компрессоров для криогенных воздуходелительных установок (ВРУ) [1-3]. Среди них наиболее востребованный предприятиями кислородного и криогенного машиностроения компрессор 4VM10-55/71.

В настоящей статье рассмотрим новые компоновочные решения, используемые при разработке этого компрессора.

2. ОСОБЕННОСТИ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ БЛОЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ ВРУ

С целью снижения затрат на проведение монтажных работ при сборке компрессорной установки 4VM10-55/71 у заказчика перед нами была поставлена задача изготовления её в блочном исполнении с максимальной заводской готовностью. В 2010 г. нами на основе этого компрессора была создана установка блочного исполнения, в которой компрессор установлен на раме совместно с газоохладителями и трубопроводной обвязкой. На время транспортировки газоохладители приходится снимать (рис. 1). Характеристики компрессора приведены в табл. 1.