

УДК 621.512

**Ю.С. Бухолдин А.В. Смирнов, А.Г. Кобыляков, Ю.Б. Наталуха, А.В. Черный**  
 ОАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе», ул. Горького, 58, г. Сумы, Украина, 40004  
 e-mail: d331@tkm.frunze.com.ua

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК БЛОЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ ВРУ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ЦИКЛЫ ВЫСОКОГО И СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЙ

*Для комплектации современных воздухоразделительных установок (ВРУ), реализующих циклы среднего и высокого давлений, разработаны компрессорные установки блочного исполнения. Они созданы на десятитонной базе, имеют два ряда цилиндров. В них применены оптимальные компоновочные схемы, которые позволили обеспечить высокую степень компактности установок, хорошую уравновешенность сил инерции. Установка с четырёхступенчатым компрессором 2ВМ10-27/71 заменит компрессоры старых модификаций в ВРУ К-0,25, КА-0,2 и Аж-0,25, а установка с шестиступенчатым компрессором 2ВМ10-22/201 — в ВРУ КжКАж-0,25 и КжКАж-0,5.*

**Ключевые слова:** Воздух. Поршневой компрессор. Многоступенчатое сжатие. Поршень. Клапан. Смазка. Поршневые силы. Силы инерции. Уравновешивание.

**Yu.S. Buholdin, A.V. Smirnov, A.G. Kobyljakov, Yu.B. Nataluha, A.V. Chernyj**

## CHARACTERISTICS OF COMPRESSOR PLANTS OF BLOCK PERFORMANCE FOR ASP OF CYCLES OF HIGH AND AVERAGE PRESSURE

*For complete set of modern air separation plants (ASP) using cycles of average and high pressure, the compressor plants of block performance are developed. They are created on ten-ton base, have two lines of cylinders. In them the optimum layout circuits which have allowed to provide a high degree of compactness of plants, good steadiness of forces of inertia are applied. The plant with the four-stage compressor 2ВМ10-27/71 will replace the compressors of old updatings in ASP K-0,25, KA-0,2 and Ag-0,25, and plant with the six-step compressor 2ВМ10-22/201 — in ASP KжКАж-0,25 and KжКАж-0,5.*

**Keywords:** Air. Piston compressor. Multistage compression. Piston. Valve. Greasing. Piston forces. Forces of inertia. Equilibration.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Наше предприятие является известным производителем широкой гаммы поршневых компрессоров. Их используют для обеспечения сжатыми газами технологических процессов на нефтеперерабатывающих заводах (установки гидрокрекинга, гидроочистки, изомеризации, каталитического риформинга); в процессах газлифтной добычи нефти; при добыче газового конденсата методом рисайклинга; для организации метанового органического брожения (при получении биогаза); в установках по производству минеральных удобрений и диоксида углерода; в воздухоразделительных установках, реализующих циклы среднего и высокого давлений; на АГНКС и АЗС; для подачи топливного газа в ГПА, ГТ и ГД.

Выпускаемые нами поршневые компрессоры имеют различное исполнение: оппозитные (на базах шести типов с поршневыми усилиями в 40, 25, 16, 10, 4 и 2,5 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 электро-двигателя или двигателя внутреннего сгорания (в том числе работающего на природном газе); модульные или модульно-комплектные стационарные или передвижные.

В общей сложности предприятием освоено более 50 типов компрессоров с производительностью от 50 до 100 тыс.  $\text{м}^3/\text{ч}$ , с мощностью привода от 7 до 5000 кВт и на конечные давления до 250 МПа.

В табл. 1 приведена информация о количестве выпущенных поршневых компрессоров.

Как отмечалось, нами выпускаются поршневые воздушные компрессоры для ВРУ. Среди них — наиболее востребованные предприятиями кислородного и криогенного машиностроения компрессоры 6ВМ16-150/200 и 4ВМ10-55/71Н [1].

В настоящей статье остановимся на новой разработке предприятия — компрессорных установках