

УДК 621.515

И.Г. Хисамеев

ОАО «Казанькомпрессормаш», ул. Халитова, 1, г. Казань, РФ, 420029

А.Г. Сафиуллин, Я.З. Гузельбаев, А.П. Харитонов

ЗАО «НИИТурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа», ул. Сибирский тракт, 40, г. Казань, РФ, 420029

e-mail: niitk@kazan.ru

СОЗДАНИЕ НОВОГО РЯДА КИСЛОРОДНЫХ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ НА БАЗЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ СТУПЕНЕЙ СЖАТИЯ

Кислородные центробежные компрессоры применяются для подачи кислорода под необходимым давлением в сеть предприятий. Энергопотребление компрессоров, а также их надёжность существенно влияют на общие экономические показатели предприятий, реализующих кислородоиспользующие технологии. Сообщается о разработке кислородных компрессоров нового поколения на базе высокоэффективных лицензионных проточных частей фирмы «Дрессер Кларк» (США). Они обладают рядом преимуществ перед применяемыми сейчас компрессорами старых выпусков. Например, современные компрессоры на IV-ой и II-ой базах имеют показатели удельной мощности на 12-15 % ниже, чем у используемого сейчас компрессора КТК-12,5/35. Компрессорные установки с компрессорами нового поколения комплектуются системами автоматического управления и защиты на базе промышленного микропроцессорного контроллера LOGIX-5500 фирмы «Allen-Bredley» (Rokwell Automation, США).

Ключевые слова: Кислород. Центробежный компрессор. Степень сжатия. Рабочее колесо. Диффузор. Помпаж. Надёжность. Автоматизация. Безопасность.

I.G. Hisameev, A.G. Safullin, Ya.Z. Guzelbaev, A.P. Kharitonov

CREATION OF NEW LINES OF OXYGEN CENTRIFUGAL COMPRESSORS ON THE BASIS OF HIGHLY EFFECTIVE STEPS OF COMPRESSION

Oxygen centrifugal compressors are applied to submission of oxygen under necessary pressure in a network of the enterprises. Energy consumption of compressors and also their reliability are essentially influence to general economic parameters of the enterprises realizing oxygen using technologies. It is informed on development of oxygen compressors of new generation on the basis of highly effective license flowing parts of firms «Dresser Clarks» (USA). They possess by a number of advantages in compared of compressors of old releases used now. For example, modern compressors on the IVth and IInd bases have parameters of specific capacity on 12-15 % below, than at compressor «КТК-12,5/35» used now. Compressor installations with compressors of new generation are completed by systems of automatic control and protection on the basis of industrial microprocessor controller LOGIX-5500 of firm «Allen-Bredley» (Rokwell Automation, USA).

Keywords: Oxygen. Centrifugal compressor. Step of compression. Driving wheel. Diffuser. Surge. Reliability. Automation. Safety.

1. ВВЕДЕНИЕ

Центробежные компрессоры для сжатия кислорода широко применяются в производствах продуктов разделения воздуха, где необходимо газообразный кислород низкого давления после воздухоразделительной установки подавать в сеть основного производства [1]. Наибольшее применение они находят на металлургических предприятиях и химических комбинатах. Производительности указанных компрессоров,

а также обеспечиваемые ими давления нагнетания зависят от технологических условий тех процессов, в которых конкретно используется сжатый кислород.

Производство кислородных центробежных компрессоров началось в СССР в 50-60-ые гг. В связи с выпуском крупнотоннажных кислородных установок, реализующих термодинамический цикл низкого давления академика *П.Л. Капицы*, во «ВНИИКимаш» были разработаны первые кислородные центробежные компрессоры. Для их выпуска по инициативе ака-