

УДК 621.512

А.-Й. Поска, Д. Стриога, Э.Ф. Илющенко

AB «Hoerbiger Vienybe», Kauno g., 120, Ukmerge, Lietuva, 20115

e-mail: dainius.strioga@hoerbiger.com

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ САМОДЕЙСТВУЮЩИХ КЛАПАНОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ, ИСПОЛЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВАХ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Самодействующие клапаны являются важнейшими узлами поршневых компрессоров и в большей степени определяют его надёжность и экономичность. Сообщается о разработке новых ленточных и лепестковых клапанов для водородного компрессора 6ГШ1,6-2/1,1-200-3, которые позволили существенно увеличить продолжительность работы компрессора до первого отказа. Одновременно испытывались тарельчатые клапаны с титановыми тарелками на пятой ступени компрессора. Результаты подтверждены актами о проведении длительных испытаний.

Ключевые слова: Поршневой компрессор. Ленточный клапан. Лепестковый клапан. Тарельчатый клапан. Дисковый клапан. Эффективность. Надёжность.

A.-J. Poska, D. Strioga, E.F. Iliuzhenko

DEVELOPMENT OF NEW TYPE EFFECTIVE SELF ACTING VALVES FOR DIFFERENT TYPE OF MULTI-STAGE PISTON COMPRESSORS USING IN MANUFACTURING OF AIR SEPERATION PRODUCTS

Self acting valves are the most important elements of piston type of compressor which mostly defines a reliability and economical criteria of compressor. Announcing about the availability of new design shim and reed type valves especially designed for compressors 6GS1,6-2/1,1-200-3 with a working medium of carbon dioxide. These valves give a possibility to make major improvements in compressor lifetime which is more than ten times longer operation till first failure in comparison with ordinary valves. There were parallel tests on the fifth stage of mentioned compressor of poppet type valves with poppet made of titanium. Results are confirmed by long period testing reports.

Keywords: Piston compressor. Shim valve. Reed valve. Poppet valve. Disk valve. Efficiency. Reliability.

1. ВВЕДЕНИЕ

Работа ступени каждого поршневого компрессора состоит из периодически повторяющихся процессов всасывания, сжатия, нагнетания и расширения. Самодействующие клапаны под действием разности давления газа на пластины автоматически обеспечивают сообщение рабочей полости цилиндра с внешними системами всасывания или нагнетания, а также своевременное отключение цилиндра от этих систем в период сжатия или расширения.

Важнейшие характеристики поршневого компрессора — экономичность работы и надёжность — существенно зависят от уровня совершенства самодействующих клапанов. При проектировании клапанов, особенно по мере увеличения частоты вращения вала, средней скорости поршня, плотности газа, трудно найти оптимальные решения между зачастую про-

тиворечивыми требованиями к ним надёжности и экономичности.

Только применение современных методик расчёта работы самодействующих клапанов с учётом многообразия процессов, протекающих в установках с поршневыми компрессорами, позволяет создать высокоэффективные и надёжные конструкции клапанов.

2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ САМОДЕЙСТВУЮЩИХ КЛАПАНОВ ДЛЯ ВОДОРОДНЫХ КОМПРЕССОРОВ, РАБОТАЮЩИХ В СОСТАВЕ ПРОИЗВОДСТВ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Несколько фирм, эксплуатирующих водородные поршневые компрессоры 6ГШ1,6-2/1,1-200-3, высказали недовольство по поводу того, что ленточные