

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГЕРОТОРНОГО КОМПРЕССОРА

Джумаев М.Х. (Университет ИТМО), Белов П.А. (Университет ИТМО)
Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Пронин В.А.
(Университет ИТМО)

Введение. В современной промышленности практически нет отраслей, где компрессоры не находят своего применения. Степень востребованности любой технологии в области ее применения, зависит как от конъюнктуры рынка, так и от уровня совершенствования самой технологии [1]. Винтовые компрессоры постоянно дорабатываются: повышаются их объемные и энергетические характеристики, надежность и долговечность, одновременно уменьшаются габариты и металлоемкость, уровень шума и вибрации [2]. Одной из перспективных разработок в данной области являются героторные компрессоры, которые более технологичны по сравнению с традиционными винтовыми компрессорами.

Основная часть. Исследуемый героторный компрессор состоит из внешнего и внутреннего ротора, которые вращаются в одном направлении и образуют непрерывные линии уплотнения. Одной из основных характеристик компрессорной машины является производительность [3]. Расчет теоретической производительности компрессора состоит в измерении параметров рабочих органов винтового компрессора, которые находятся в зацеплении. Определение теоретической объемной производительности сводится к задаче определения объема винтовой полости. Для компрессоров объемного сжатия теоретическая производительность пропорциональна числу оборотов. Действительная производительность всегда меньше теоретической из-за объемных потерь [4].

Выводы. В ходе исследования была разработана методика расчета теоретической производительности героторного компрессора. Предложенная методика может быть использована для оптимизации проектирования героторных компрессоров, а также для повышения их энергоэффективности и надежности в процессе эксплуатации. Полученные результаты также будут полезны для будущих исследований в данной сфере.

Список использованных источников:

1. Пронин В. А., Кованов А. В., Цветков В. А. Современное состояние и перспективы развития холодильного компрессоростроения. Часть 1 Рынок и производство. // Вестник Международной академии холода. 2023 № 1 С. 10–22.
DOI: 10.17586/1606-4313-2023-22-1-10-22
2. А.А. Котлов, Ю.Л. Кузнецов. Влияние параметров окна всасывания на интегральные характеристики винтового компрессора // Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. 2018 Т. 24 № 2 С. 58—68. DOI: 10.18721/JEST.240205.
3. Сакун И.А. Винтовые компрессоры: Основы теории, методы расчета, конструкции. – Л.: Машиностроение, 1970. – 400 с.
4. Холодильные машины/ Под. ред. Л.С. Тимофеевского. – СПб.: Политехника, 2006 – 992 с.