

**ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВИНТОВЫХ
КОМПРЕССОРОВ**

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В. В

Для винтовых компрессоров малой холодопроизводительности в основном используются системы с одной или двумя ступенями регулирования, причем применяются различные конструктивные решения. Очень простым и рентабельным решением является внутренний перепуск газа. Для этого в рабочей зоне винтов выполняют радиальные отверстия, которые могут сообщаться со всасыванием посредством управляемого клапана. При частичной нагрузке предварительно сжатый газ возвращается в камеру всасывания, сокращая, таким образом, объемный расход

Известен более эффективный способ ступенчатого регулирования холодопроизводительности. Крупногабаритные регулирующие поршни находятся непосредственно в рабочей зоне – на торцевой стороне корпуса и/или радиально. Поскольку они точно адаптированы к контуру корпуса, предотвращаются внутренние перетечки в процессе сжатия. При воздействии на поршни они открывают широкие каналы, по которым всасываемый газ в уменьшенном объеме поступает непосредственно в рабочую полость. Благодаря большим поперечным сечениям каналов ступенчатое регулирование может быть расширено в область относительно низких частичных нагрузок.

В крупных винтовых компрессорах обычно применяются регулирующие золотники (см. рис. 1). В современных компрессорах золотник устанавливают непосредственно между

ведущим и ведомым роторами, при этом он точно адаптирован к контуру корпуса. Это решение обеспечивает самую высокую эффективность при частичной нагрузке, а также делает возможным изменение внутренней степени сжатия (V_i) в соответствии с потребностями.

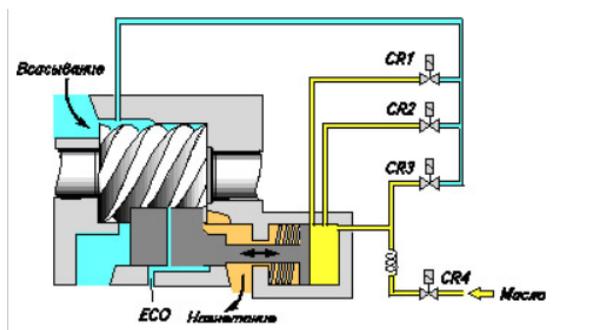


Рис. 1. Схема золотникового регулирования холодопроизводительности винтовых компрессоров

При работе компрессора с полной нагрузкой золотник находится в крайнем левом положении. При этом вся рабочая зона заполняется всасываемым газом. Чем дальше золотник движется к стороне нагнетания, тем меньше становится рабочая зона. Всасывается меньший объем газа, и производительность снижается.

Винтовые компрессоры с "двойным регулированием производительности". Без внесения значительных изменений в компрессор становится возможным как 4 ступенчатое, так и плавное регулирование. Различные режимы достигаются соответствующим управлением соленоидными клапанами. Наряду с движением золотника специальная его геометрия приводит к адаптации внутренней степени сжатия (V_i) к условиям частичной нагрузки. Это обеспечивает особенно высокую эффективность.