

УДК 621.51

КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ 21 ВЕКА

Стрик Е.Б.

Научный руководитель – старший преподаватель Петровская Т.А.

Изучение компрессорных установок начинается с классических поршневых компрессорных установок. Они активно используются в промышленных и бытовых целях. Поршневой компрессор представляет собой полый цилиндр, расположенный вертикально, горизонтально, под наклоном, поршня, а также всасывающего и нагнетательного клапанов. Принцип их работы заключается: при ходе поршня воздух сжимается, давление растёт. Всасывающий клапан срабатывает и закрывается, параллельно этому сжатый воздух выталкивается в конденсатор через нагнетательный клапан. Затем поршень приходит в первоначальное состояние и нагнетательный клапан закрывается. Процесс повторяется. Чем меньше объем камеры, тем выше давление воздуха на выходе.

Для снижения износа поршня и стенок цилиндра подают масло, но, в таких случаях, устанавливают сепаратор в линии подачи. Сепаратор помогает убрать части масла, для получения чистого воздуха.

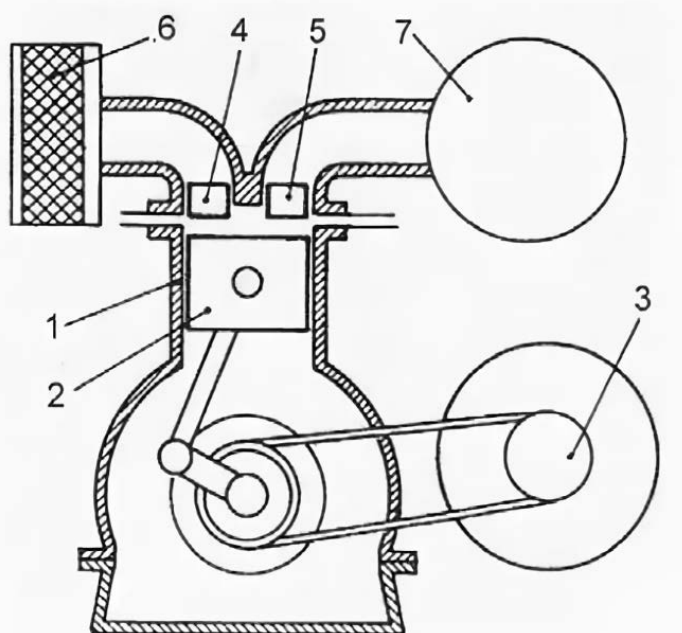


Рисунок 1 – Принципиальная схема поршневого компрессора

1 – цилиндр компрессора, 2 – поршень, 3 – привод вала компрессора, 4 и 5 – всасывающий и нагнетательные клапана, 6 – фильтр, 7 – ресивер.

В современном производстве все чаще встречаются роторные компрессора. Так на предприятии ОАО «Гродножилстрой» во всей компрессорной произведена замена поршневого оборудования, последний из них был установлен в январе 2020 года. Предпочтение отдается импортным моделям (Польша, Россия).



Рисунок 2 – Маслосмазываемый роторный компрессор

В данной установке управление происходит через встроенный монитор, который программируется в зависимости от объекта назначения.

Роторные компрессоры – это еще один тип компрессоров. В нем используются два асимметричных ротора, которые называются шестернями для сжатия воздуха.

Роторы имеют особую форму и вращаются в противоположных направлениях с небольшим зазором между ними. Роторы покрыты рубашками охлаждения. На роторах размещены два вала, которые передают свое движение с помощью зубчатых передач ГРМ, прикрепленных в начальной точке валов / компрессора. Воздух всасывается с одного конца и попадает в ловушку между роторами, а затем выталкивается на другую сторону роторов. Затем он оттолкнулся в сторону повышенного давления.

Роторные компрессоры бывают двух типов – безмасляные и масляные. Масляный инжектор дешевле и наиболее распространен, чем безмасляные роторные компрессоры.

Поршневые компрессоры – выраженные шум и вибрации, загрязненный маслом воздух, но эффективные и просты в обслуживании, переменная работа. Роторные компрессоры – компактные, подходят для крупных предприятий, меньше шума и вибраций, но дорогие и необходимо их использовать постоянно.

Литература

1. Работа и принцип действия поршневого компрессора. Технические характеристики и применение//каталог товаров [Электронный ресурс].-2020.- Режим доступа: https://dileks.ru/blog/obzory-tovarov/piston_compr/ .-Дата доступа 20.09.2020.
2. Принцип работы поршневого компрессора//энциклопедия [Электронный ресурс].-2015.- Режим доступа: <https://mydocx.ru/3-28607.html> .- Дата доступа 20.09.2020.