

ОГАПОУ «Губкинский горно-политехнический колледж»

Роторные компрессоры



Выполнил студент группы
ТЭМ-8т Мишустин
Александр
Константинович

г.Губкин, 2020

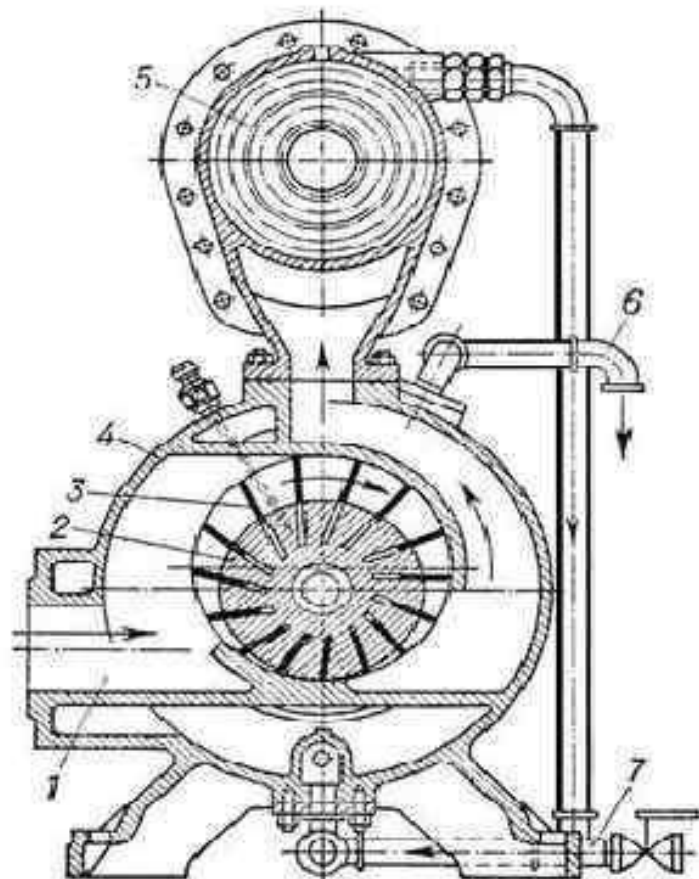
Компрессор (от лат. compressio — сжатие) — энергетическая машина или устройство для повышения давления (сжатия) и перемещения газообразных веществ. Компрессоры отличаются по давлению и производительности, виду сжимаемой среды.

Роторный компрессор-это компрессор объемного действия, в котором рабочие камеры образуются расточкой корпуса и размещенным в ней ротором (роторами), а изменение объемов рабочих камер происходит в результате вращения ротора (роторов)



К роторным компрессорам относятся компрессоры следующих типов: винтовой, кулачковый (Рутс компрессор), пластинчатый, спиральный и жидкостно-кольцевой.

Роторный компрессор



1 -отверстие для всасывания
воздуха

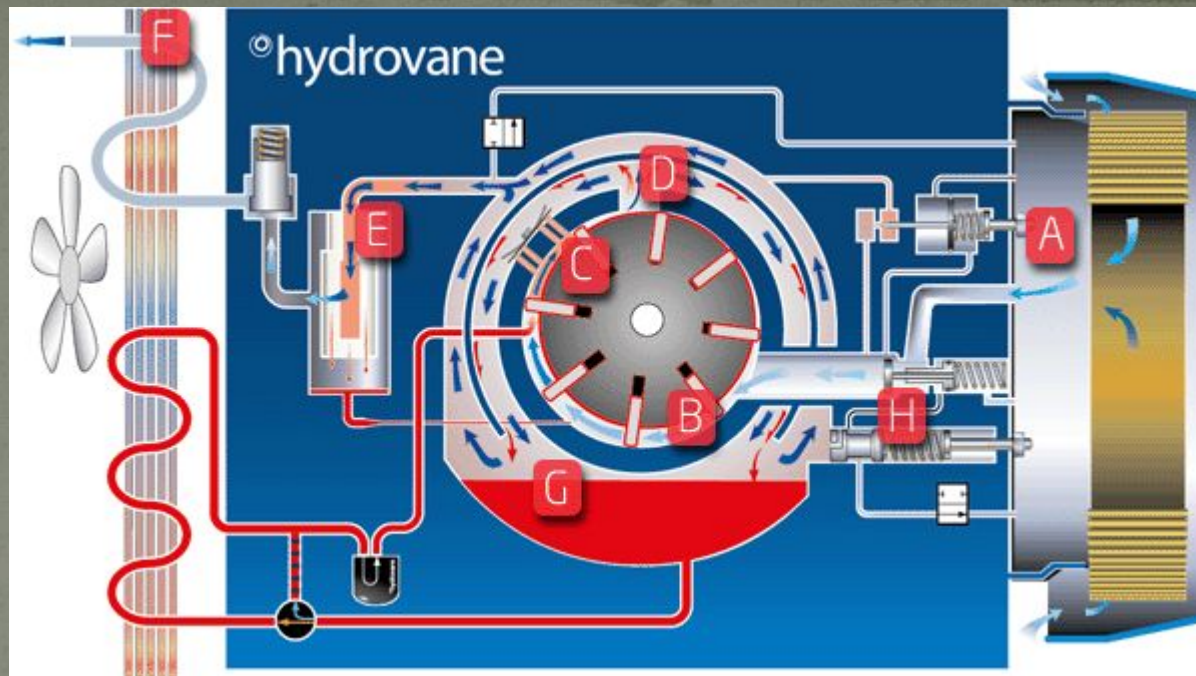
2-ротор

3-пластины

4-корпус

5-холодильник

6 и 7- трубы для отвода и
подвода охлаждающей жидкости



При включении компрессора сжатый воздух поступает через воздушный фильтр, входное отверстие в торцевой крышке блока сжатия и всасывающий клапан (А).

Далее воздух поступает в блок сжатия (В).

В блоке сжатия (В) воздух сжимается за счет изменения объема камеры сжатия. Камера образуется с помощью статора, ротора и пластин, которые установлены в пазах ротора.

Масляный перепускной клапан (С) предназначен для предотвращения гидравлического удара и выброса излишков масла из камеры сжатия, которые могут остаться после остановки компрессора и, соответственно, перед его запуском. Воздушно-масляная смесь выходит из блока сжатия (D) и движется в его нижнюю часть. При выходе из блока сжатия масло отделяется от сжатого воздуха с помощью первичного маслоотделителя.

Масло по стенкам стекает в нижнюю часть блока сжатия (масло показано красным цветом).

Сжатый и предварительно очищенный воздух движется в сепаратор тонкой очистки (Е), где происходит финальное отделение масла из сжатого воздуха до 3 мг/м^3 .

Очищенный воздух проходит через клапан поддержания давления (на рисунке цифрой не обозначен) и поступает в воздушно-масляный радиатор (F), где происходит охлаждение.

Далее сжатый воздух поступает в трубопровод к потребителю.

Данный тип компрессоров встречается в самых различных случаях. Очень часто оно применяется для создания краскопульта, который требуется для равномерного нанесения специального красящего вещества на поверхность.



Роторный компрессор

Процессы и аппараты
химической технологии

Достоинства

- Небольшие масса и размеры
- Надежность в работе и долговечность из-за отсутствия трущихся частей
- Возможность работы на легких фундаментах и в транспортных установках благодаря полной уравновешенности компрессора
- Простота обслуживания
- Равномерность подачи газа
- Возможность сжатия газа без загрязнения его продуктами смазки

Недостатки

- Высокий уровень шума и ограниченная степень повышения давления в одной ступени ($\epsilon=3-4$)

Разработаны три унифицированных ряда винтовых компрессоров: сухого сжатия, маслозаполненных и холодильных.