

АНАЛИЗ РАБОТЫ МЕХАНИЗМА КОМПРЕССОРА

С.В. Котляр, студент гр. 5А81

Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр.Ленина,30

Компрессор — энергетическая машина или устройство для повышения давления (сжатия) и перемещения газообразных веществ. В объёмных компрессорах газ перекачивается порциями расчётного фиксированного объёма. Механическая основа подобных компрессоров может быть весьма различна: компрессоры могут быть поршневыми, спиральными и роторными. Роторные компрессоры, в свою очередь, бывают кулачковые, винтовые и шиберные. Также возможны прочие уникальные конструкции. В любом случае идея перекачки основана на попеременном заполнении газом некоего объёма с последующим вытеснением его далее. Производительность объёмных компрессоров определяется количеством перекачанных порций за любой интересующий период времени и линейно зависит от частоты рабочих ходов. Основное применение — накачка газа в любые ресиверы/хранилища.

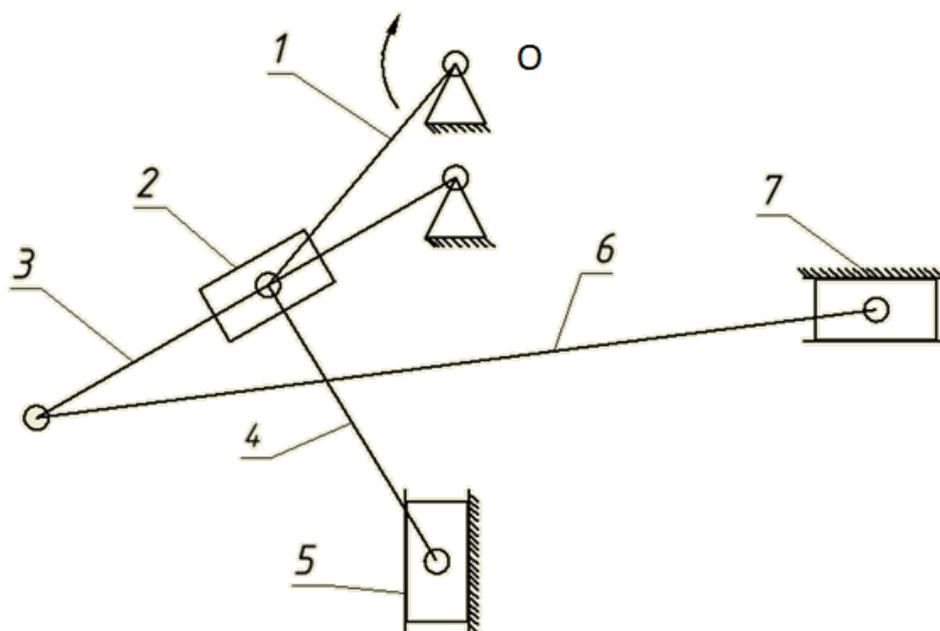


Рис.1. Кинематическая схема механизма компрессора

На рисунке 1 изображена кинематическая схема парового насоса с кривошипно-шатунным механизмом привода. Механизм состоит из стойки 0, кривошипа 1, камня кулисы 2, коромысла-кулисы 3, шатунов 4,6, ползунов 5,7.

Принцип работы механизма компрессора довольно прост. Начальный вращательный механизм (0-1) передает движение на кулису (2-3), которая в свою очередь создает поступательное движение в ползунах 5,7 при помощи шатунов 4,6. Ползун совершая поступательное движение создают эффект компрессии. Эффект компрессии создается за счет уменьшения объема газа при движении поршня в цилиндре. Всасывающие и нагнетательные клапаны поджаты пружиной и работают автоматически

под действием перепада давления, возникающего между цилиндром компрессора и давлением в трубопроводе при движении поршня.

Исходя из схемы механизма можно утверждать, что это поршневой компрессор. Компрессоры данного типа широко применяются в машиностроении, текстильном производстве, в химической, нефтегазовой, холодильной промышленности и криогенной технике.

Список литература:

1. Абдурашитов С. А. Насосы и компрессоры. — М.: Недра, 1974.
2. Михайлов А. К., Ворошилов В. П. Компрессорные машины. — М.: Энергоатомиздат, 1989. — 288 с. — ISBN 5-283-00090-7.
3. Френкель М. И. Поршневые компрессоры. — М.-Л.: Машгиз, 1960.
4. Моисеенко К. А. Анализ работы парового насоса // Машины, агрегаты и процессы. Проектирование, создание и модернизация: материалы международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 25-27 Января 2019. - Новокузнецк: НИЦ МашиноСтроение, 2019 - С. 47-48