

компрессора модернизация пневматической линии не понадобилась, так как неиспользуемое оборудование было отключено от пневматической линии секучими задвижками. Также неостребованные пневматические линии были отключены от основной пневмосистемы для избежания утечек и перерасхода сжатого воздуха.

УДК 62-242

Серко А.В.

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ

*Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: д.т.н., профессор Мрочек Ж.А.*

В настоящее время одними из самых распространенных компрессоров являются – поршневые. Практика эксплуатации данных компрессоров показывает, что их технические свойства, производительность, а также сроки проведения ремонтов определяются параметрами состояния деталей цилиндропоршневой группы, в первую очередь – поршневых колец. За последнее время в производстве требуются более мощностные и высокопроизводительные компрессоры, а значит – и возрастает нагрузка на поршневые кольца, а вследствие этого – происходит снижение их технического ресурса. Для повышения технических характеристик компрессора предлагается использовать новое решение в области конструирования поршневых колец [1].

Составное поршневое кольцо для компрессора состоит из пластинчатых колец 3, 4 их толщина 1 мм. Между этими кольцами находится пружинный расширитель 1 он выполнен цельноизогнутым из ленты металла прямоугольного сечения.

Между кольцами 3, 4 на наружной поверхности пружинного расширителя 1 расположен пружинный вкладыш 2. Он имеет вид винтовой пружины квадратного сечения, кромки которого скругленные. Выполнен вкладыш из проволочной стали толщиной 1,5 мм. Пружинный расширитель изготовлен в виде гофрированной стальной ленты.

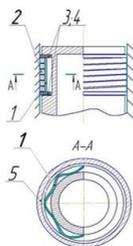


Рис. 1. Принципиальная схема расположения поршня в цилиндре компрессора:

1 – пружинный расширитель; 2 – пружинный вкладыш;
3, 4 – пластинчатые кольца; 5 – стенка цилиндра

Пружинный вкладыш 2 разжимает пластинчатые кольца 3, 4 за счет своей упругости и упругости пружинного расширителя 1, это позволяет прижиматься вкладышам к стенкам цилиндра 5. Вкладыш установлен относительно колец 3, 4 таким образом, что замок пластинчатых колец располагается на противоположной стороне от выхода витка пружинного вкладыша 2. Это позволит снизить вероятность проникновения воздуха в картер.

При изготовлении пружин, их торцы шлифуются, а витки подгибают, что необходимо для обеспечения максимального прилегания к пластинчатым кольцам компрессора. За счет своей инерционности, при возвратно-поступательных движениях поршня, пружинный вкладыш 2 сохраняет зазор между витками.

Такая конструкция поршневого кольца значительно сокращает срок замены пластинчатых колец на кольца большей толщины. В этом случае операция выполняется в несколько раз реже, чем операция обычной замены колец.

Повышение ресурса работы достигается за счет компенсации диаметрального износа пружинного вкладыша с помощью установки пружинного расширителя, а также замены пластинчатых колец на кольца большей толщины без замены других элементов [2].

Это все позволяет сделать вывод о том, что предлагаемая компоновка колец является более технологичной с точки зрения ремонтно-пригодности поршневых компрессоров.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Виноградов, А.Н. Подшипники скольжения для возвратно-вращательного движения на основе новых трибологических принципов и эффектов / А.Н. Виноградов, В.Г. Куранов // Восстановление и упрочнение деталей машин: Межвуз. научн. сборник. Саратов. гос. техн. ун-т. – Саратов: СГТУ, 2003. – С. 175–182.
2. Гаркунов, Д.Н. Самоорганизующиеся процессы при фрикционном взаимодействии в трибологической системе: справочник по триботехнике: под ред. М. Хебды и А.В. Чичинадзе. В 2 т. / Д.Н. Гаркунов. – М.: Машиностроение, 1989. – Т.1. – 400 с.

УДК 616-74

Сечко И.А.

ВАС-ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ РАН

Белорусский национальный технический университет

г. Минск Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В.М.

Вакуумные технологии находят всё более широкое применение во всех сферах деятельности человека, в том числе и медицине. Так, например, для лечения открытых, а также хронических ран применяется метод вакуумных повязок или VAC-терапия (Vacuum-assisted closure).

Данный метод, исходя из названия, включает в себя применение вакуумных повязок. В большинстве своём они состоят из гидрофильной полиуретановой (PU) губки с размером пор 400–2000 микрометров, прозрачного адгезивного покрытия, ниспадающейся дренажной трубки и источника вакуума со специальной емкостью для сбора жидкости. В определенных случаях может быть использована поливиниловая (PVA) губка с размером пор 700–1500 микрометров. Кроме этого встречаются упоминания о поливиниловых губках с размером пор 60–270 микрометров, однако применяются они крайне редко. Специальная вакуумная аппаратура имеет внешнее контрольное устройство, поддерживает широкий диапазон давления и способно обеспечить режим постоянного и прерывистого вакуум-