

### МДК.01.03. Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним

#### Тема 2.2 Капитальный ремонт компрессоров

6. Проверка поршневого и крейцкопфного пальцев на эллиптичность, конусность и их ремонт

7. Отсоединение штока от поршня и его шлифование на станке

**Технические требования.** Для изготовления поршней используются следующие материалы: для фреоновых компрессоров производительностью до 3480 Вт-чугун СЧ18-36 (НВ 170 220) или сталь автоматная А12; средней и большой производительности - литейные алюминиевые сплавы, например АЛ10В (НВ 85) и др.; для аммиачных компрессоров (рис. 103, а) - чугун СЧ21-40 или СЧ24-44.

Чугунные и алюминиевые отливки поршней подвергают низко-температурному отжигу для улучшения структуры и снятия внутренних напряжений.

Конусность и овальность наружной цилиндрической поверхности поршней не должна превышать 0,5 допуска на диаметр посадки Х. Неперпендикулярность оси образующей цилиндрической поверхности к плоскости торца юбки допускается не более 0,02 мм на 100 мм длины.

Для сопряжения палец-поршень применяется обычно селективная сборка, поэтому поля допусков на размер отверстия и пальца могут не соответствовать полям допусков стандартных посадок. Неперпендикулярность оси отверстия для пальца к оси поршня допускается не более 0,02 мм на 100 мм длины, овальность и конусность отверстия не должны превышать 0,5 допуска на диаметр по 2-му классу точности.

**Дефектация.** Износ цилиндрической наружной поверхности поршней происходит в большей мере в плоскости, перпендикулярной оси коленчатого вала. Это

обусловлено направлениями сил, действующих в кривошипно-шатунном механизме. Дефекты чистоты поверхности выражаются в появлении продольных рисок, царапин и задиров. Износ на 100 мм диаметра поршня допускается в пределах 0,1-0,15 мм для диаметров до 100 мм; 0,2-0,3 мм - для больших диаметров поршня. При этом зазор между поршнем и цилиндром не должен превышать трехкратную величину первоначального зазора, а овальность и конусность величину допуска на диаметр посадки Х.

Изношенные по наружной цилиндрической поверхности поршни бракуют или обрабатывают под меньший ремонтный размер.

Износ канавок для поршневых колец происходит по торцам (по высоте). Износ обнаруживают визуально по наличию светлых пятен на торцевых поверхностях канавок, а также измерением высоты канавок проходным и непроходным калибром.

Износ отверстий для поршневых пальцев в бобышках поршня является, как правило, результатом ослабления посадки пальца. Допускается увеличение отверстия из-за износа до максимального значения размера по А, овальность и конусность не должны превышать половины допуска на этот размер.

Изношенные отверстия можно обрабатывать под размер пальцев большего ремонтного размера.

Притертые пояски всасывающего клапана на теле поршня изнашиваются от ударов пластин и попадания в сопряжение абразивных частиц. Прямолинейность плоскостей притертых поясков проверяют по краске с помощью притира или на проверочной плите.

Износ поршневых пальцев протекает весьма интенсивно вследствие высоких удельных нагрузок на их рабочих поверхностях. Во время ремонта пальцы подлежат замене при следующих дефектах: снижение чистоты рабочих поверхностей ниже V10; наличие на них рисок и осповидных разрушений; выкрашивание цементированного слоя; наличие цветов побежалости от нагрева вследствие заедания в подшипнике; превышение величины овальности и конусности допусков, установленных заводскими чертежами; наличие сколов и трещин.

### **Список рекомендованных источников**

1. Игнатьев В.Г., Самойлов А.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильного оборудования. – М.: Агропромиздат, 1986. – 232 с.
2. Канторович В.И., Гиль И.М. Устройство, монтаж и ремонт холодильных установок. – М.: Агропромиздат, 1985. – 320 с.

Составить опорный конспект.