

## Список использованной литературы

1. Рекомендации по техническому сервису доильного оборудования / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; С.К. Карпович [и др.]; под общ. ред. С.К. Карповича. – Минск: БГАТУ, 2015. – 124 с.

2. DIN ISO 6690-2010 Milking machine installations – Mechanical tests.

УДК 621.565

## АНАЛИЗ СИМПТОМОВ ОТКАЗОВ КОМПРЕССОРОВ МОЛОКООХЛАДИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Ф.Д. Сапожников, к.т.н, доцент, Г.Г. Тычина, к.т.н, доцент,  
В.М. Колончук, Ф.И. Назаров.

*Белорусский государственный аграрный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

### Введение

Диагностика молокоохладительных установок представляет собой комплекс тестовых операций, выполняемых с использованием диагностических приборов или средством извлечения тестируемого узла из системы и оценки его работоспособности вне ее. Диагностические операции могут быть направлены как на выявление неисправностей, так и подтверждение соответствия тех или иных рабочих показателей расчетному уровню. Комплексная диагностика холодильного оборудования производится в следующих ситуациях: при выполнении периодического обслуживания; при использовании бывшего в употреблении оборудования; при поломке оборудования или возникновении его частых сбоев; при выработке эксплуатационного ресурса; при модернизации старого оборудования.

### Основная часть

К основным неисправностям герметичных компрессоров холодильных установок относятся механические и электротехнические дефекты.

#### *1. Анализ механических дефектов.*

Основным из механических дефектов является заклинивание компрессоров, вследствие следующих причин [1].

### *1.1 Перетекание жидкого хладагента в картер компрессора*

После остановки компрессора жидкий хладагент может накапливаться в картере компрессора. При его запуске, масляный насос в первые моменты времени подает вместо масла жидкий хладагент, не обладающий хорошими смазывающими свойствами. В результате этого возможны заклинивание или сильный износ движущихся частей компрессора. Чтобы предотвратить негативные последствия перетекания хладагента, рекомендуется контролировать перегрев всасываемых паров хладагента, во избежание чрезмерного охлаждения компрессора в процессе работы, устранять любую возможность задержки масла во всасывающей линии компрессора, применять электронагреватель картера компрессора для поддержания температуры масла во время стояния компрессора.

### *1.2 Недостаточное количество масла в картере компрессора.*

Этот фактор является следствием плохого возврата масла в картер компрессора, вспенивание его в картере при пуске компрессора.

### *1.3 Проникновение жидкого хладагента в цилиндры компрессора.*

В результате миграции жидкого хладагента при стоянии компрессора может происходить его накапливание в нагнетательной полости компрессора, вплоть до клапанов и цилиндров. При пуске это приводит к резкому увеличению нагрузки на поршни и подшипники компрессора поломке клапанов, разрушению прокладки, заклиниванию. Для избежания каких дефектов необходимо постоянно следить за состоянием клапанов и герметизирующих прокладок.

### *1.4 Загрязнение холодильного контура.*

В случае попадания в компрессор твердых частиц, они могут вызвать износ и заклинивание его движущихся частей. Поэтому необходимо тщательно следить за чистотой системы, особенно при подготовке и монтаже трубопроводов и применять фильтр на линии всасывания.

### *1.5 Наличие не конденсируемых газов (воздуха) в компрессоре.*

Попадание воздуха в компрессор происходит при нарушении герметизации компрессора в контакте с окружающей средой, либо в результате негерметичности линии всасывания. Наличие воздуха в системе приводит к повышению давления и температуры в конце сжатия, перегреву клапанной группы, карбонизации масла, разрушению прокладок, перегреву обмоток электродвигателя.

## *2 Анализ электрических дефектов.*

### *2.1. Искрение в электротехнических соединениях.*

Этот дефект возникает при подаче напряжения на электродвигатель, если компрессор находится под вакуумом, особенно при резких изменениях напряжения в электросети.

Искрение происходит между клеммами или между клеммами и корпусом электродвигателя, а также в его обмотках, что объясняется возникновением коронного разряда.

## 2.2. Перегорание основной обмотки электродвигателя

Причинами перегорания основной обмотки являются следующие: неправильно подобран компрессор; загрязненная или недостаточная поверхность теплообмена конденсатора; плохой отвод теплоты в конденсаторе.

### **Заключение**

В результате анализа отказов компрессоров, установлено, что наиболее распространенной причиной выхода их из строя является заклинивание.

### **Список использованной литературы**

1. Б. Лэнги. Руководство по устранению неисправностей в оборудовании для кондиционирования воздуха и в холодильных установках. Еровклимат. М., 2003.

2. П. Котзаоглиан. Пособие для ремонтников. Перевод с французского В.Б. Сапожникова. - АНООО «Учебный центр «Остров». – М, 2007.

УДК 637.11.022

## **К ВОПРОСУ НАТЯЖЕНИЯ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНОГО СТАКАНА**

С.Н. Бондарев, А.В. Китун, д.т.н., профессор

*Белорусский государственный аграрный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

### **Введение**

При рассмотрении механизма работы конструкции доильного стакана, можно сказать, что процесс доения будет протекать в более благоприятных и бесстрессовых ситуациях для животного если уделить должное внимание факторам, влияющим на молокоотдачу животного. К таким факторам, в первую очередь стоит отнести ха-